

TAMPEREEN YLIOPISTO

”Dialogisesta trialogiseen”

Tapaustutkimus oppilaiden välisestä vuorovaikutuksesta Seppo-
oppimispelin aikana

Kasvatustieteiden yksikkö

Kasvatustieteiden pro gradu -tutkielma

Oona Poikolainen

kevät 2017

Tampereen yliopisto

Kasvatustieteiden yksikkö

Oona Poikolainen: ”Dialogisesta trialogiseen”: Tapaustutkimus oppilaiden välisestä vuorovaikutuksesta Seppo-oppimispelin aikana

Kasvatustieteiden pro gradu -tutkielma, 77 sivua, 1 liitesivua
kevät 2017

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, minkälaista on oppilaiden välinen vuorovaikutus heidän pelatessaan Seppo-oppimispeliä pienissä kahdenhengen ryhmissä. Kyseessä oli kvalitatiivisin menetelmin toteutettu tapaustutkimus, joka pyrki kuvaamaan tiettyä kasvatuksellista ilmiötä rajatussa kontekstissa. Yhtäältä oli tärkeä lähteä selvittämään niitä vuorovaikutuksen malleja ja tässä tutkimuksessa eritoten tarkasteltavaa ryhmän koheesiota, jolla tarkoitetaan jäsenten välillä vallitsevaa vetovoimaa. Toisaalta oppimisen trialogisen luonteen selvittämiseksi oli tarvetta uuden perusopetuksen opetussuunnitelman astuttua voimaan syksyllä 2016, sillä ilmiölähtöisyys sekä tutkiva oppiminen ovat vahvasti esillä uudessa opetussuunnitelmassa. Näiden teemojen lisäksi haluttiin selvittää, kuinka kolme oppimisen vertauskuvaa toteutuivat oppilaiden toiminnassa ja toisaalta, kuinka tutkivan oppimisen osatekijät suhteutuivat oppilaiden vuorovaikutustapahtumaan.

Tutkimuksen aineisto kerättiin eräästä etelähelsinkiläisestä alakoulusta joulukuussa 2016. Kyseinen koulu osallistui Helsingin kaupungin lanseeraamaan yrittäjyyskasvatusta painottavaan hankkeeseen, jonka valmiiksi luomia tehtäviä 6.-luokan oppilaat pääsivät oppimispelin kautta pelaamaan. Tutkimukseen valikoitui satunnaisotannan perusteella kaksi kahden hengen ryhmää, jotka kotiin lähetettyjen myönteisten tutkimuslupalappujen lisäksi ilmaisivat vapaan suostumuksensa osallistua tähän tutkimukseen. Toisessa ryhmässä oli kaksi tyttöä ja toisessa puolestaan kaksi poikaa. Aineistonkeruu toteutettiin videoimalla oppilaiden pelitilannetta, joka kesti kaikkiaan yhden oppitunnin verran.

Videotallenteiden tarkan, nonverbaalisetkin esiintymät huomioineen litteroinnin sekä tallenteista tehdyn diskurssianalyysin perusteella oppilaiden vuorovaikutus näyttäytyi pääasiallisesti teknologiavälitteisenä toimenä, jossa kasvokkain tapahtuva kohtaaminen oli harvinaista. Lisäksi ryhmien jäsenten välinen koheesio vaihteli sen mukaan, kumpi ryhmien jäsenistä sai vuorollaan käyttää tablettia, jolla oppimispeliä pelattiin. Toinen tutkimustulos osoitti molempien ryhmien toiminnassa esiintyvän kaikki kolme oppimisen vertauskuvaa: monologinen, dialoginen kuin trialoginen. Tutkivan oppimisen osatekijöistä puolestaan oppilaiden toiminnassa näyttäytyi videotallenteista tehdyn analyysin perusteella viisi osatekijää. Nämä osatekijät olivat ongelman asettaminen, työskentelyteorian luominen, syventävän tiedon hankkiminen, uuden työskentelyteorian luominen ja viimeisenä jaettu asiantuntijuus.

Lopuksi tämän tutkimuksen perimmäinen tarkoitus oli tuoda esille ilmiötä, jonka pariin uuteen ohjaajan rooliin siirtynyt opettaja ei helposti pääse. Se, minkälaisena oppilaiden keskinäinen vuorovaikutus toteutuu ja toisaalta, kuinka tarkoituksenmukaisena oppiminen kulloinkin näyttäytyy, jää opettajalle mietinnän varaan. Välittömän palautteen antaminen oppimispelin tehtävistä ei kata kuitenkaan sitä, mikä prosessi tosiasiaa on oppilaiden tuottamien valmiiden tehtävien takana. Tämän tutkimuksen pohjalta olisi mielekästä lähteä tutkimaan kyseisen oppimispelin mahdollisuuksia toisenlaisessa oppimisympäristössä. Lisäksi tämän tutkimuksen pohjalta heräsi mielenkiinto saada myös opettajien ääni kuuluviin tutkimalla heidän käsityksiään sekä kokemuksiaan koskien oppimispelin käyttöönottoa kouluissa.

Avainsanat: vuorovaikutus, koheesio, tutkiva oppiminen, oppimisen vertauskuvat, oppimispeli, Seppo-oppimispeli, videotallenne

SISÄLLYS

| | | |
|---------------------|---|-----------|
| 1 | JOHDANTO | 4 |
| 2 | OPPIMINEN JA KEHITYS SOSIOKULTTUURISENA ILMIÖNÄ | 7 |
| 2.1 | OPPILAS VIESTIVÄNÄ OLENTONA | 8 |
| 2.1.1 | <i>Vuorovaikutus ryhmässä ja sosiaalisissa verkostoissa</i> | <i>9</i> |
| 2.1.2 | <i>Yhteistoiminnallisuus</i> | <i>10</i> |
| 2.2 | LUOKKAHUONEEN ULKOPUOLINEN AKTIVITEETTI..... | 11 |
| 2.2.1 | <i>Tutkiva oppiminen.....</i> | <i>12</i> |
| 2.2.2 | <i>Dialoginen oppiminen.....</i> | <i>14</i> |
| 3 | MUUTTUVAT OPPIMISYMPÄRISTÖT..... | 17 |
| 3.1 | OPPIMISYMPÄRISTÖT JA TYÖTAVAT | 17 |
| 3.1.1 | <i>Monipuolinen oppimisympäristö.....</i> | <i>18</i> |
| 3.2 | AIKAISEMMAT TUTKIMUKSET | 18 |
| 3.3 | HELSINGIN KAUPUNGIN HANKE..... | 21 |
| 3.4 | OPPIMISPELIN FUNKTIO | 22 |
| 3.4.1 | <i>Seppo-oppimispeli.....</i> | <i>22</i> |
| 3.4.2 | <i>Opettajan rooli oppimispelissä</i> | <i>23</i> |
| 4 | TUTKIMUKSEN TOTEUTUS..... | 25 |
| 4.1 | LAADULLINEN TUTKIMUS..... | 25 |
| 4.2 | TAPAUSTUTKIMUS..... | 26 |
| 4.3 | VIDEOTALLENTEET AINEISTONKERUUMENETELMÄNÄ | 26 |
| 4.4 | DISKURSSIANALYYSI..... | 27 |
| 5 | TUTKIMUSASETELMA..... | 29 |
| 5.1 | TUTKIMUSIDEA | 29 |
| 5.2 | TUTKIMUSKYSYMYKSET | 30 |
| 5.3 | AINEISTO..... | 31 |
| 5.4 | ANALYYSI..... | 32 |
| 6 | TULOKSET..... | 33 |
| 6.1 | OPPILAIDEN VÄLINEN VUOROVAIKUTUS SEPPO-OPPIMISPELIN AIKANA | 33 |
| 6.1.1 | <i>Vapauden dimensiot.....</i> | <i>33</i> |
| 6.1.2 | <i>Ryhmän koheesio</i> | <i>38</i> |
| 6.2 | TUTKIVA OPPIMINEN OPPIMISPELISSÄ | 43 |
| 6.2.1 | <i>Tutkivan oppimisen osatekijät oppilaiden vuorovaikutuksessa.....</i> | <i>43</i> |
| 6.3 | OPPILAIDEN TOIMINNASSA ESIINTYVÄT OPPIMISEN VERTAUSKUVAT | 50 |
| 6.3.1 | <i>Monologisten prosessien esiintyvyys</i> | <i>51</i> |
| 6.3.2 | <i>Dialogisen vuorovaikutuksen esiintyvyys.....</i> | <i>53</i> |
| 6.3.3 | <i>Dialogisen oppimisen esiintyvyys</i> | <i>56</i> |
| 6.4 | OPPIMISEN VERTAUSKUVIEN ESIINTYVYYS TIIVISTETYSTI | 57 |
| 7 | POHDINTA | 59 |
| 7.1 | TUTKIMUSTULOSTEN TARKASTELU JA TULKINTA..... | 59 |
| 7.2 | TUTKIMUKSEN TARKASTELU JA JATKOTUTKIMUSIDEAT..... | 61 |
| 7.3 | TUTKIMUKSEN EETTISYYDEN JA LUOTETTAVUUDEN TARKASTELU | 65 |
| 7.4 | LOPUKSI..... | 67 |
| LÄHTEET..... | | 69 |
| LIITTEET | | |

1 JOHDANTO

Maailma teknologisoituu huimaa vauhtia ja tämän muuttuvan tieto- ja viestintäteknikkaan painottuvan infrastruktuurin vaikuttimet yltävät myös koulumaailmaan. Konventionaalinen luokkahuoneopetus on siirtymässä sivuun, kun avarakatseisimmat tieto- ja viestintäteknikan kasvatusammattilaiset näkevät informaalisten oppimisympäristöjen suunnattoman potentiaalin tarjota mielekkäitä oppimisvirikkeitä tämän päivän diginatiiveille oppilailleen. Koulun ja opetusjärjestelmän on kehitettävä uusia pedagogisia toimintatapoja sekä käytäntöjä vastatakseen tietoyhteiskunnan asettamiin haasteisiin (Hakkarainen, Lipponen & Lonka 2002, 369). Ilmiölähtöinen oppiminen on pinnalla ja kyseisen pedagogiikan voi ymmärtää ennen muuta yhteisöllistävänä oivalluksien jakamisena sekä erinäisten ongelmien ratkaisemisena (Lonka ym. 2015, 56).

Konstruktivistisen oppimiskäsityksen mukainen ajatus passiivisesta tiedonvastaanottajasta oppilaan aktiivisen subjektiviteetin tunnistamiseen muuttaa myös koulun oppimis- ja toimintakulttuuria (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 44). Täten on mahdollista todeta, kuinka oikeastaan konstruktivismin pohjalta koko oppimiskäsityksemme on muuttunut (Hautamäki, Kamppinen & Saariluoma 2001, 39). On selvää, että lapset ja nuoret ovat tottuneita verkossa toimijoita. He hyödyntävät niin kotona kuin vapaa-ajallaan paljon sellaisia sovelluksia sekä työvälineitä, joista voidaan nähdä olevan myös merkittävää hyötyä oppimisen suhteen. Tämä haastaa niin kunnat, koulut kuin itse opettajatkin hyödyntämään oppimisympäristöjen suunnittelemisessa entistä paremmin oppilaille luontevia työtapoja. (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 9.)

Ajatus moderneista oppimisympäristöistä herättää kaikesti opettajissa erinäisiä mielikuvia. Voi ajatella, että vastavalmistuneet ideoita pursuavat luokanopettajat kokevat uudet opetuskäytänteet matalan kynnyksen toimintoina, kun taas jo pitkään työelämässä olleet opettajakonkarit turvautuvat vanhaan malliin ja täten luottavat sokeasti vankkaan ammattitaitoonsa välittää oppilaillensa pedagogista osaamistaan. Kyseistä dikotomista mallia tukee se, että tietotekniikkaa ei ole välttämättä osattu tai ylimalkaan uskallettu hyödyntää osana opetus-oppimisprosessia (Meisalo ym. 2003, 17). Vaikka tietotekniikan käyttömahdollisuudet suomalaisissa kouluissa ovat lisääntyneet viime vuosina, puuttuu opettajilta kuitenkin konkreettisia malleja siitä, kuinka he voivat hyödyntää

teknologiaa työssään (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 78). Pahimmillaan moderneista käytänteistä innostuneet opettajat saatetaan jopa tyrmätä työyhteisössä.

Niinpä tämä mahdollinen kahtiajako vanhemman ja nuoremman koulukunnan edustajien välillä on syytä katkaista. Toisaalta nuorempien, tarmoa täynnä olevien opettajanoviisien tulisi ymmärtää pitää jalat maassa turhia pilvilinnoja tavoittelematta. Vastaavasti opettajakonkareiden olisi syytä uudistaa opetuskäytänteitään ja näin siirtyä pois omalta mukavuusalueeltaan. Sillä lopulta toteuttaakseen ajanmukaista kasvatusta, jokaisen kouluyhteisöön kuuluvan henkilön on jatkuvasti opittava uutta ja ylimalkaan itsekin kehityttävä. Tämä tarkoittaa osaltaan sitä, että opettajilta vaaditaan yhteistoiminnallisuutta sekä kykyä asettaa yhteisiä päämääriä ja ennen kaikkia pyrkimystä saavuttaa nämä päämäärät esimerkiksi refleктоimalla omia opetuskäytäntöjä. (Aho 1997, 23.)

Tietotekniikka tulisi nähdä ajattelun välineenä, joka pikemminkin avaa uusia toimintatapoja opiskeluun sekä oppimiseen, kuin keskittyen esimerkiksi tehtävien hoitamisenopeuden tarkasteluun (Meisalo ym. 2003,19). On selvää, että tietotekniikan tarkoituksenmukainen käyttöönotto sisältää niin mahdollisuuksia kuin haasteita. Tulevaisuuden haasteisiin vastatakseen opettajat tarvitsevat monipuolista ammatillista kehittymistä, johon kuuluu tärkeänä osana teknologia (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 97).

Moderneissa oppimisympäristöissä tietotekniikan käyttöönotto osaksi oppimisprosessia tuntuu luontevalta ympäristön tarjotessa monenlaisia virikkeitä oppimisen tueksi. Modernissa kasvatustieteellisessä tutkimuksessa puhutaankin paljon oppilaan oman aktiivisuuden merkityksestä oppimisprosessissa. Viimeaikainen oppimisen tutkimus on tuottanut runsaasti tietoa, jonka mukaan oppiminen tulee ennen muuta nähdä prosessina, jossa oppilas itse konstruoi tietoa aktiivisesti, asettaa tavoitteita ja kontrolloi omaa oppimistaan (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 43). Tietoteknisen osaamisen hallitseminen voi olla merkittävässäkin roolissa pätevän sekä motivoituneen oppilaan kehittämisessä oppivan yhteiskunnan jäseneksi (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 52). Onkin mielenkiintoista lähteä tutkimaan, kuinka luokkahuoneen ulkopuolinen, moderniksi mielletty oppimisympäristö tukee oppilaiden tiedonhankintaa. Tutkimustieto nimenomaan ihmisen oppimisesta sekä esimerkiksi motivaatiosta ja kommunikaatiosta voi parhaimmillaan lisätä sitä hyötyä, mitä tietotekniikan sovellusten kehittäminen ihmisten käyttöön tarjoaa (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011).

Yhtäältä tutkimuksellani pyrin tuomaan esille niitä vuorovaikutuksen malleja sekä käytänteitä, joita syntyy pelisovellusta käytettäessä. Vuorovaikutuksen ymmärtämisessä on kysymys yksilöiden välisten suhteiden havaitsemisesta sekä ryhmän jäsenten toimintojen, tekojen sekä esimerkiksi aikomusten havaitsemisesta ja tulkitsemisesta (A. Kauppila 2005, 103). Sosiaalisen vuorovaikutuksen on nähty auttavan yksilöitä ymmärtämään ja toisaalta tulemaan tietoiseksi omista

ajatteluprosesseistaan, sikäli kun ajattelumallien puheellinen ilmaisu ikään kuin uudelleen järjestää tiedon (Kumpulainen & Wray. 2001, 20). On mielenkiintoista lähteä selvittämään, kuinka oppilaat esimerkiksi kielentävät omaa ajatteluprosessiaan ja toisaalta, kuinka he suuntautuvat itse tehtävien tekoon. Mielekästä on myös pohtia vuorovaikutuksen nimissä sitä, kuinka oppilas toimii ryhmän jäsenenä. Vallitsevalla aikakaudella puhutaan paljon yksilön kyvystä toimia erilaisissa tiimeissä ja ryhmätyöskentelytaitojen voidaankin ajatella kehittyvän koulutieltä asti.

Lopulta tässä tutkimuksessa voi ajatella olevan kyse osasta laajempaa kasvatustieteen alalle sijoittuvaa ilmiötä. Nimittäin oppilaiden hyvinvointi koulussa rakentuu ennen muuta pedagogisiin prosesseihin liittyvien osallistuvien pyrkimysten sekä odotusten ja oppilaiden välisen vuorovaikutuksen kokonaisuutena. Pedagoginen hyvinvointi on täten ilmiönä lähellä omaa tutkimusaihettani, sillä kuten Pietarinen, Soini & Pyhältö (2008) kirjoittavat, kyseistä pedagogista hyvinvointia konstruoidaan nimenomaan vuorovaikutuksellisissa kokonaisuuksissa. (Pietarinen ym. 2008, 57.)

2 OPPIMINEN JA KEHITYS SOSIOKULTTUURISENA ILMIÖNÄ

On selvää, että ihmiset eivät voi välttää oppimista. Engelström (1999) kuvaa oppimista ennen muuta tilanteesta riippuvana tapana, johon sisältyy sosiaalisen luonteensa takia pedagogiikkaa. Sosiokulttuurinen perspektiivi painottaa nimenomaan ajattelun sekä puheen tilanteisuutta toiminnan kontekstissa (Kumpulainen & Wray 2001, 18). Siljanderin (2014, 231) mukaan oppimisen ymmärtäminen sosiokulttuurisena ilmiönä korostaa nimenomaan sitä, että oppiminen sekä tiedonhankinta nähdään ennen muuta sosiaalisessa kontekstissa tapahtuvana prosessina, yksilöpsykologisten prosessien sijaan.

Kouluissa oppiminen ymmärretään ylimalkaan toiminnan pääasiallisena motiivina. Koulun ja opetuksen uudistumisesta perusopetuksen opetussuunnitelman käyttöönoton seurauksena on valitettavaa todeta, että opiskelu mielletään silti usein vain kokonaisuudeksi erinäisiä toimenpiteitä. Tulevaisuuden moderneja oppimisympäristöjä suunniteltaessa on hyvä pohtia oppimisympäristön avoimuutta. Oppimisympäristön avoimuutta on mahdollista analysoida kolmen dimension suhteen (Meisalo & Lavonen 1994, 79). Seuraavaksi esittelen nämä kolme dimensioita ja pohdin sitä, kuinka nämä dimensiot suhteutuvat omaan tutkimusongelmaani.

Ensimmäisenä dimensiona esitetään valinnan vapauden (student control) ulottuvuus. Tällöin tarkastelun kohteena on oppilaiden vapauden aste. Tässä dimensiossa voidaan esimerkiksi suunnitella itse, mitä ryhtyy tekemään ja lopulta toteuttaa tämä tehtävä omien suunnitelmien pohjalta. Toisena dimensiona pidetään puolestaan sellaista tilannetta, jossa oppilaan on otettava enemmän vastuuta oman toimintansa ohjaajana. Joten tämä toiminnan ohjaaminen (mental programming) on toinen dimensio, joka on erityisen tärkeä virtuaalisten oppimisympäristöjen avoimuutta pohdittaessa. Lopulta kolmantena ulottuvuutena esitetään mahdollisuuksien (facilities) dimensiona. Tässä dimensiossa pohditaan, vapauttaako käytettävä teknologia opiskelijan, vai kahlitseeko se sen. (Meisalo ym. 2003, 80.)

Edellä esitellyt dimensiot ovat tärkeitä tarkasteltaessa moderneja oppimisympäristöjä. Yhtäältä voidaan ajatella, että tällainen uudenlainen oppimisympäristö rakennetaan kahden arkkitehtuurin varaan (Meisalo ym. 2003, 77). Meisalo (2003) esittääkin nämä arkkitehtuurit

pedagogiseksi sekä tekniseksi. Aikaisemmin mainitulla viitataan tilanteeseen, jossa määritellään ne käytännön ratkaisut, joiden kautta oppimisympäristöstä saadaan opiskeluun innostava kokonaisuus. Jälkimmäisellä tarkoitetaan puolestaan monipuolisia teknisiä mahdollisuuksia.

2.1 Oppilas viestivänä olentona

Sosiokulttuurinen oppimiskäsitys tarjoaa mielekkään näkökannan oppimispelien tutkimukseen sikäli, kun kyseinen oppimiskäsitys ottaa huomioon sosiaalisen sekä kulttuurisen kontekstin (Kangas, M. Koskinen, A & Krokfors, L. 2014, 24). Sosiokulttuurisen näkökulman mukaan sanoilla väline ja työkalu ovat oma tekninen merkityksensä. Ne sosiokulttuuriset välineet, joita ihminen on kehittänyt avuksi arjen hallintaan, ovat samanaikaisesti merkinneet sitä, että olemme neutraloineet omien puutteellisten kykyjemme merkityksen. (Säljö 2001, 18-19.) Yhtäältä tämän kaltainen tilanne tutkimukseni näkökulmasta voisi tarkoittaa tilannetta, jossa oppimisen tueksi on esitetty teknologista sovellusta, tässä tapauksessa oppimispeliä. Oppimisen voidaan nähdä tehostuvan uusien teknologisten keksintöjen myötä ja sitä kautta on mahdollista ajatella myös tuottavuuden moninkertaistuvan. Näin ollen sosiokulttuurisesta lähtökohdasta käsin tarkasteltaessa oppimisen ontologiaa, on kysymys pitkälti siitä, miten omaksumme kulttuurimme ja ympäristöömme kuuluvat ajattelun sekä konkreettisten toimenpiteiden suorittamisen keinot (Säljö 2001. 19).

Oppilailla oletetaan olevan erilaiset edellytykset omaksua tietoa. Tiedon omaksuminen muuttuu merkitsevästi, kun tiedon konstruointi tapahtuu virtuaalisessa ympäristössä pelisovelluksen avulla. Konstruktivismi ymmärtää oppilaan aktiivisena tiedon luojaan passiivisen vastaanottajan sijaan (Tynjälä 1999). Lisäksi oppilaan aktiivisuus tiedollisten käsitysten luomisessa voidaan ymmärtää joko yksilölliseksi tai yhteisölliseksi prosessiksi (Puolimatka 2002, 91).

Virtuaalisuutta sekä virtuaalisia toimintaympäristöjä voidaan pohtia kahdesta näkökulmasta. Ensinnäkin virtuaaliopetus voidaan ymmärtää luonnollisena toimintona ajassamme, sikäli kun se vastaa nykyaikaista ideologiaa ajankäytöstämme. Toisaalta virtuaaliopetus voidaan ymmärtää pedagogiikan näkökulmasta. Tällöin korostuu käsitys, jonka mukaan kaikella oppimiseen orientoituvalla toiminnalla tulee olla jokin tavoite. Ylimalkaan tavoitteet ohjaavat oppilaan toimintaa motivoinnin, kannustamisen sekä sitouttamisen kautta. (Mäkitalo & Wallinheimo 2012, 11-13.)

2.1.1 Vuorovaikutus ryhmässä ja sosiaalisissa verkostoissa

Ihmisten välittöminä yhteenliittyminä ryhmien voidaan ajatella muodostavan yhteiskunnan sosiaalisen rakenteen ja toisaalta sosialisointiperustan (Antikainen, A. Koski, L. & Rinne, R. 2013, 24). Ihmiset kuuluvat monenlaisiin ryhmiin, kuten perheeseen, kaveriporukkaan sekä koululuokkaan. Ryhmällä tarkoitetaan tässä tapauksessa sellaista ihmisjoukkoa, jolla on jokin yhteinen tavoite tai vastaavasti päämäärä. Tämän lisäksi ryhmän tunnuspiirteeseen voidaan määritellä jäsenten keskinäinen vuorovaikutus ja toisaalta se, että nämä ryhmän jäsenet tiedostavat kuuluvansa tähän ryhmään. (Laine, K. 2005, 186.) Tutkimuksessani ryhmällä tarkoitetaan oppilaiden muodostamaa joukkoa, joka tekee Seppo-oppimispelin tehtäviä. Seuraavassa esittelen tarkemmin ryhmän tunnuspiirteitä, jotta videotallenteiden analysoiminen on mahdollista.

Laineen (2005) mukaan niin pienissä kuin suurissakin yhteisöissä syntyy sosiaalisia normeja, joihin ihmisten tulee mukautua. Sosiaalisella normilla tarkoitetaan sellaisia ryhmän jäsenille asetettuja odotuksia, joiden mahdollistumista tuetaan pakottein. Näin ollen normit määräävätkin, kuinka ihmisen tulisi käyttäytyä. Useimmiten sosiaaliset normit nähdään selkeinä käskyinä sekä kieltoina tai toimintaohjeina. Koulussa sosiaalisten normien luonne tulee esille eritoten luodessa käyttäytymissääntöjä erinäisiin tilanteisiin. (Laine, K. 2005, 186-187.) Oppimispelin käytön aikana sosiaaliset normit kaiketi korostuvat, sillä kyseessä on informaali oppimisympäristö. Täten oppimisympäristö pyrkii tarjoamaan uudenlaisia virikkeitä oppia tavalla, jossa käyttäytymissäännöt ovat iskostuneet oppilaiden päähän.

Oppilaat pääsevät ratkomaan Seppo-oppimispelin yrittäjäyyskasvatusta koskevia tehtäviä muutaman hengen ryhmissä, jossa sosiaalisten normien korostuminen synnyttää yhdenmukaisuutta. On selvää, että kaikilta ryhmän jäseniltä ei edellytetä kaikissa tehtävissä samanlaista käyttäytymistä. Laineen (2005) mukaan ryhmä asettaa eri asemissa oleville jäsenilleen erilaisia normeja sekä odotuksia riippuen heidän sosiaalisista rooleistaan. Sosiaalisella roolilla tarkoitetaan tutkimuksessani normien ja odotusten kokonaisuutta, jotka kohdistuvat oppilaaseen hänen tehtävänsä perustella.

On selvää, että oppiminen ymmärretään vuorovaikutteisena tapahtumaketjuna, jossa opettaja käyttää omaa asiantuntijuuttaan luodakseen ympäristön, jossa on olemassa oppimisen suhteen parhaat edellytykset (Mäkitalo & Wallinheimo 2012). Lisäksi Ahon (1997, 30) mukaan formaalissa luokkahuoneopetuksessa tapahtuva opiskelu nähdään aina vuorovaikutukseen liittyvänä tapahtumana niin opettajan kuin oppilaiden toimesta. Lopulta vallitseva opiskelutilanne voi konstruoida niin yksilökeskeiseksi, kilpailulliseksi tai yhteistoiminnalliseksi, jonka myötä tilanteen

laatu vaikuttaa myös luokassa vallitsevaan ilmapiiriin sekä oppilaiden keskinäisten suhteiden vaihtelevuuteen. (Aho 1997, 30.)

Tässä kohtaa on tärkeää pohtia, kuinka kyseinen oppimispeli-hanke palvelee opettajan asiantuntijuuden kehittymistä, jos käytössä on jo valmis sovellus valmiine tehtävineen. Täten onkin osaltaan perusteltua ottaa tutkimuksen lähtökohdaksi diginatiivit oppilaat ja heidän aktiivinen toimintansa osana ryhmää. He aktiivisesti tekevät tehtäviä, keskustelevat, kielentävät oman ratkaisunsa päätyen yhteiseen lopputulokseen.

2.1.2 Yhteistoiminnallisuus

Tutkiessani oppilaiden välistä vuorovaikutusta videotallenteiden avulla, tärkeäksi toimintaa määritteleväksi tekijäksi nousee yhteistoiminnallisuus. Kyseisellä termillä tarkoitetaan Laineen (2005) mukaan ihmisten pyrkimystä saavuttaa päämääränsä yhteisten tavoitteidensa pohjalta. Lisäksi siihen kytkeytyy myös ajatus molemminpuolisen hyödyn saavuttamisesta. Toisaalta Antikaisen ym. (2013) mukaan ryhmään kuuluminen antaa toimijalle uusia ajattelun muotoja sekä kokemuksia, joiden merkitys riippuu pitkälti siitä, kuinka yksilö sitoutuu ryhmään. Ajatellaan tilannetta, jossa oppilaat jaetaan ryhmiin ja jokainen ryhmä saa käyttöönsä älylaitteen. Kyseisellä älylaitteella oppilaat tekevät yhdessä oppimispelin tehtäviä. Yhteistoiminnallisuus näyttäytyy tässä kohtaa erityisen tärkeänä, sillä itse oppimisen voi ajatella tapahtuvan sitä varmemmin, mitä huolellisemmin ryhmä on asettanut päämäärät toiminnalleen.

Jokainen oppilas suuntaa toimintaansa eri tavalla suhteessa ryhmään ja usein ryhmän jäsenillä on jäseniinsä vetovoimaa. Laine (2005) puhuu ryhmän koheesiosta, jolla hän tarkoittaa ryhmän jäsenten välillä vallitsevaa vetovoimaa. Useimmiten vuorovaikutus tiivistyy niiden yksilöiden välillä, jotka toimintansa kautta suhtautuvat toisiinsa myönteisesti (A. Kauppila 2005, 103). Vahva koheesio takaa voimakkaan sitoutumisen ryhmään ja sen toimintaan, kun taas heikko koheesio tarkoittaa usein vähäistä sitoutumista sekä osallistumista itse toimintaan. Kyseinen käsite on tärkeä nostaa tässä tutkimuksessa esille, kun kyseessä on vuorovaikutusta tarkasteleva tutkimus. Ensinnäkin siitä syystä, että voimakkaalla koheesiolla on myönteisiä vaikutuksia niin yksilöön itseensä kuin koko yhteisön toimintaankin. Toiseksi voimakas koheesio vaikuttaa suoraan hyvän ilmapiirin luomiseen, joka puolestaan tukee ryhmän jäsenten emotionaalista sekä sosiaalista hyvinvointia. (Laine, K. 2005, 192.) Onkin mielenkiintoista selvittää, minkälaista on oppilaista muodostetuissa ryhmissä vallitseva koheesio ja toisaalta pohtia sitä, mitkä tekijät siihen mahdollisesti vaikuttavat.

Kaiken kaikkiaan myönteinen ilmapiiri vahvistaa ystävällisen käyttäytymisen kehämäistä prosessia, joka osaltaan antaa suotuisat edellytykset oppilaan hyvinvoinnille sekä toisaalta myös koko ryhmän tehokkaalle työskentelylle (Schmuck 1997, 126-127). Täten oppilaiden välisen vetovoiman tukeminen on tärkeää, jotta saavutetaan tavoitteellisia oppimistuloksia. Baerin ja Kaufmanin (2012, 61) mukaan myös motivaatiolla on suuri vaikutus luovuuteen ja sen tunteen synnyttämisestä oppilaissa tulisikin tukea pitkällä aikajanelalla. Henkilöt, jotka toimivat jonkin yhteisen päämäärän saavuttamiseksi, syntyy yhteisiä tapoja sekä toisaalta myös keskinäistä solidaarisuutta (Antikainen ym. 2013, 24). Tämän kautta voidaan kaiketi päästä luovan ilmapiirin äärelle, jossa Baerin ja Kaufmanin (2012, 61) mukaan päämäärien asettamisella on keskeinen sijansa tehtäviä luodessa ja luovuuteen pyrkiessä. Opettajan voidaankin nähdä olevan erityisen haasteen edessä tämän ohjatessa ryhmää suuntaamaan toimintaansa itse oppimispelin tehtävien tavoitteelliseen tekemiseen sekä motivaation synnyttämiseen oppilaissa.

2.2 Luokkahuoneen ulkopuolinen aktiviteetti

Maatalousyhteiskunnan, teollistuneen sekä jälkiteollistuneen yhteiskunnan jälkeen ei ole enää aikaa pysähtyä informaatioyhteiskunnan substanssiin. Professori Torsti Kivistö esittääkin, kuinka olemme itse asiassa kulkemassa kohti vuorovaikutus- ja osaamisyhteiskuntaa. (Hirvi 1996, 151.) Opettajien onkin tärkeää osata rohkeasti poiketa perinteisistä opetuskäytänteistään ja antaa tilaa uudennlaisille työmuodoille (Kääriäinen ym. 1997, 269). Tämänkaltaisen siirtyminen pois tutulta sekä turvalliselta tuntuvalta mukavuusalueelta on ensisijaisen tärkeää, jotta uudennlaiset oppimisympäristöt pääsevät näyttämään potentiaalia.

Oppimispelin kautta uudennlaiset oppimisympäristöt saattavat avautua täysin yllättävällä tavalla. Mikäli ajattelee tilannetta, jossa opetustapahtuma on ylipäättään jossain muussa kuin totutussa paikassa, luokkahuoneessa – uuden tilan näkeminen, sen antamien virikkeiden suotuisuus antavat uutta pontta oppilaiden kasvuun sekä kehitykseen.

Luokkahuoneen ulkopuolinen aktiviteetti voidaan ymmärtää yhdysvaltalaisen kasvatusfilosofi John Deweyn teorioihin pohjautuvassa ajattelussa. Ensinnäkin Dewey halusi koulunkäynnin olevan nimenomaan lapsen kokemusmaailmaan sijoittuvaa toimintaa (Dewey 1957, 43). Luokkahuoneen ulkopuoliseen aktiviteettiin Dewey viittaa *outdoor edcation* käsitteellä. Yhtäältä tämä mahdollistaa uudennlaisen oppimisympäristön esittäytymisen ja toisaalta oppilaan aktivoimisen oppimisprosessiin. Ulos siirtyminen tavallisesta luokkahuoneopetuksesta mahdollistaa myös opettajien näkökulmasta uudennlaisen tavan opettaa opetettava sisältö. (Quay & Seaman 2013, 9.) Opettaja ikään kuin siirtyy

luonnostaan ohjaajan rooliin, kun oppilaat asettavat tutkivaan oppimiseen liittyvät kuvitteelliset silmälasit päähänsä.

Kaiken kaikkiaan luokkahuoneen ulkopuolisen aktiviteetin tärkeyden ja olemassaolon pelkkä tiedostaminen vie jo kohti uudenlaisia oppimisympäristöjä.

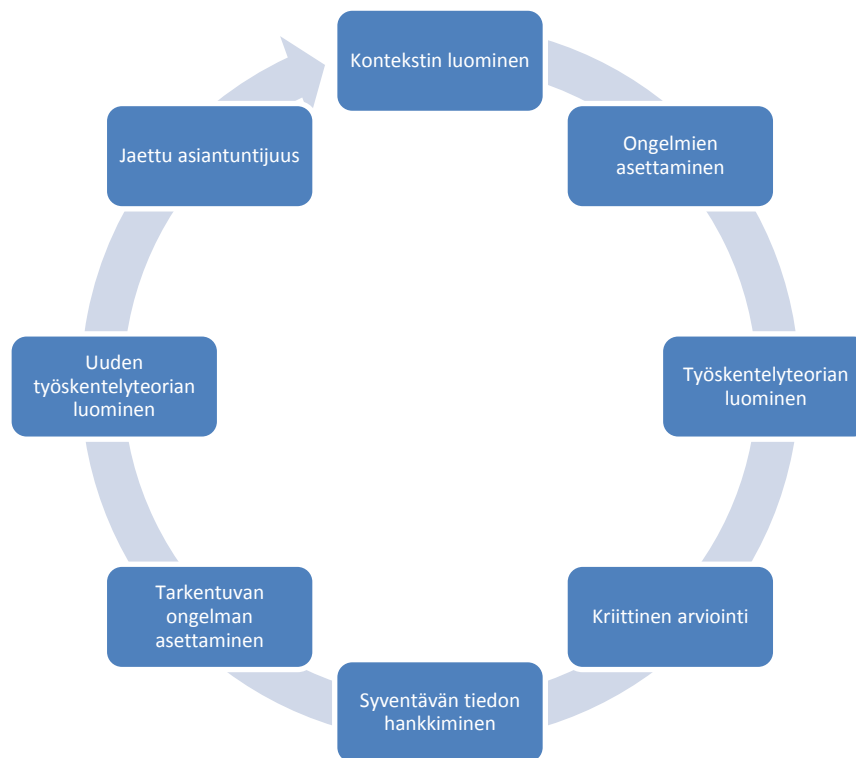
2.2.1 Tutkiva oppiminen

Tutkivalla oppimisella tarkoitetaan sellaista pedagogista mallia, jonka tarkoituksena on tukea asiantuntijalle ominaista tiedonhankintaa joko tavanomaisen tai vastaavasti, tietokoneavusteisen oppimisen yhteydessä (1998; 2003a; Muukkonen, Hakkarainen & Lakkala, 1999; Hakkarainen, Lipponen, Ilomäki, Järvelä, Lakkala, Muukkonen, Rahikainen & Lehtinen, 1999). Bruner (1990) puolestaan esittää tutkivan oppimisen ennen muuta oppilaan oman aktiivisuuden kautta rakentuvana toimena ymmärtääkseen opittavan informaation funktion. Tässä tutkimuksessa tutkivan oppimisen ideologia ymmärretään nimenomaan oppilaan aktiivisena tiedonluomisprosessina, jossa opettajan rooliksi valikoituu ohjaajan roolissa toimiminen, tämän rakentaessa ongelmatilanteita ja innostaessa oppilaita kyseenalaistamaan sekä kokeilemaan erilaisia tiedonluomisprosesseja.

Mallin taustalla kerrotaan olevan Carl Bereiterin ja Marleme Scardamalian tiedonrakentamiseen liittyvä teoria, joka kehitettiin heidän aiempien tutkimustensa pohjalta (Scardamalia & Bereiter, 1994). Kyseinen teoria korostaa oppijan aktiivisuutta ja yhteistyökumppanuutta tutkimuksen suuntausta mietittäessä. Toisaalta tähän teoriaan katsotaan kuuluvaksi myös tavoitteiden asettamista, asioiden selittämistä sekä toisaalta myös saavutetun tietämyksen itsearviointia sekä reflektioita suhteessa toimintaan. (Bollström-Huttunen, M., Hakkarainen, K., Lonka, K. & Pyysalo, R. 2005, 29-30.)

Tutkimuksessani tutkivalla oppimisella tarkoitetaan juuri edellä esitetyn teorian ajatuksia. Ensinnäkin ymmärrän tutkivan oppimisen aktiivisena tiedon konstruomisena yhdessä muiden oppilaiden kanssa. Oppilaiden aiemmat tiedolliset skeemat etsivät uusia keinoja järjestäytyä, kun oppimisen perinteinen kulkukiertö ei enää päde. Yhtäältä tutkiva oppiminen haastaa oppilaan laittamaan niin sanotut tutkijan lasit päähänsä, jolloin hän ikään kuin ottaa vastaan ilmiön sellaisenaan, kun se tämän edessä näyttäytyy. Näin ollen minun tutkimuksessani tutkiva oppiminen ymmärretään synonyymina ilmiölähtöiselle oppimiselle. Tutkimuksessa asetamme tutkimusongelman tai muutaman tutkimuskysymyksen. Ilmiölähtöisessä oppimisprojektissa tarkastelun keskellä on jokin ilmiö, jota lähdetään tutkimaan. Jotta ilmiötä on mahdollista ymmärtää, kuvailla tai vastaavasti selittää, on sen johdosta tärkeää lähteä tutkimaan, mistä ilmiössä on

oikeastaan kysymys. Seuraavassa esittelen tutkivan oppimisen eri osatekijät, joihin kuuluu muun muassa ongelmien asettaminen sekä kriittinen arviointi. Nämä osatekijät nousevat myös minun pohdinnoissani esille koskien tutkivaa oppimista.



Kuvio 1. Tutkivan oppimisen osatekijät (Hakkarainen 1998; Hakkarainen & Sintonen, 2004).

Yllä esitetyn kuvio 1. mukaan tutkivan oppimisen osatekijät rakentuvat monesta eri tekijästä. Tutkivan oppimisen peruslähtökohtana on jokin moniulotteinen sekä ennen mutta merkityksellinen aihepiiri. Kuvion kannalta kyse on *kontekstin luomisesta*. Useimmiten tämä tapahtuu siten, että opettaja yhdessä oppilaidensa kanssa valitsee ja suunnittelee tämän pohjan tutkivalle oppimiselle. Kun *ongelmat* puolestaan *asetetaan*, oppilaat pääsevät esittämään kysymyksiä ja luomaan näistä mieltään askarruttavista teemoista *työskentelyteorioita*. (Bollström-Huttunen ym. 2005, 28-31.)

On erityisen tärkeää, että edellä esittelyt vaiheet käydään huolellisesti läpi, ennen kuin siirrytään seuraaviin vaiheisiin. Perinteinen tiedon ”kaataminen” ei enää tätä tapahtumaketjua noudattamalla toteudu, sillä auktoriteettitietoon tutustuminen tapahtuu vasta, kun oppilaat ovat saaneet kyseenalaistaa, pohtia sekä argumentoida ilmiöön liittyviä asiahaaroja. Kun oppilaat ovat *arvioineet* ideoitaan, on aika hankkia *uutta tietoa* tutkivan oppimisen kautta (Bollström-Huttunen ym. 2005, 31). Uuden tiedon konstruoinnin jälkeen on jälleen aika muodostaa uusia tutkimuskysymyksiä sekä työskentelyteorioita. Tämä mahdollistaa tutkivan oppimisen koko

prosessin syvenemistä. Jaetulla asiantuntijuudella puolestaan viitataan tilanteeseen, jossa jokaisella yksilöllä on tärkeä tehtävä olla osa oppimisyhteisöä. Tässä yhteisössä lopulta jaetaan eri prosessin vaiheet eri osapuolten kesken.

Kaiken kaikkiaan voi todeta, että edellä kuvattu tutkivan oppimisen malli on oiva ohjenuora opettajalle hänen suunnitellessaan omaa opetustaan. Teknologiavälitteisen oppimispelin kautta maailmaa on mahdollista havainnoida tutkivan oppimisen kautta. Tätä Hakkaraisen & Sintosen (2002) kehittämää mallia peilaan kerättyyn aineistoon eli videotallenteisiin. Yhtäältä on mielenkiintoista selvittää, kuinka oppilaat jakavat asiantuntijuuttaan; Mikä on kunkin oppilaan rooli ja toisaalta merkitys tehtävien onnistumisen kannalta? Miten oppilaat toimivat tiiminä? Ja ylimalkaan, minkälaisena suora vuorovaikutus heidän välillään näyttäytyy Seppo-oppimispelin aikana.

2.2.2 Trialoginen oppiminen

Tieto- ja viestintätekniikkaan lukeutuvat modernit oppimisympäristöt lupaavat parantaa opetuksen ja oppimisen tasoa (Paavola, S., Hakkarainen, K., & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2006, 2). Kuitenkin on syytä muistaa, että teknologinen väline, tässä tutkimuksessa peli, ei sellaisenaan takaa oppimisen hyvää laatua. Peli voi olla mahdollisuus tehdä oppimiskokemuksesta mieleenpainuva, mikäli peli palvelee sitä, mitä sen ensisijaisesti kuuluukin. Toisin sanoen, mikäli pelin tehtävät eivät riittävän hyvin vastaa tarkasteltavaa ilmiötä, ei se tuo opetukseen mitään uutta ja mullistavaa. Tällöin olisi sinänsä aivan yhden tekevää, olisiko peliä osana oppimistilannetta vai ei.

Kun tutkivan oppimisen mallia vie yhä pidemmälle, on mahdollista pysähtyä tarkastelemaan trialogisen oppimisen näkökulmaa. Tämän mallin perustana ovat Paavolan (2006) mukaan juuri tiedonluomista korostavat teorit sekä mallit inhimillisestä toiminnasta. Oppiminen ei ole vain yksilökeskeistä tiedonhankintaa (*monologi*) tai kulttuuriin osallistumista (*dialogi*). Päinvastoin, oppiminen on ennen muuta *trialogista* toimintaa, joka tähtää yhteisöllisen työskentelyn kautta jaettujen kohteiden luomiseen ja toisaalta myös kehittämiseen. Lopulta monologinen, dialoginen ja tässä tutkimuksessa keskeisesti esillä oleva trialoginen oppiminen, vastaavat kolmea oppimisen vertauskuvaa. Nämä vertauskuvat (kuvio 2.) ovat oppiminen tiedonhankintana, oppiminen kulttuuriin osallistumisena ja tiedon luomisena.



Kuvio 2. Oppimisen vertauskuvat (Paavola & Hakkarainen 2005)

Tutkimukseni yhtenä tarkoituksena on selvittää, mitkä oppimisen vertauskuvat korostuvat oppilaiden sosiaalisessa toiminnassa. On mielenkiintoista lähteä selvittämään, onko ryhmässä tapahtuva oppiminen enemmän oppimiseen osallistumista kuin tavoitteellista yhteisten kohteiden ja käytäntöjen kehittämistä. Toisaalta mielekästä on myös pohtia kokonaisuuden kannalta sitä, kuinka suuren arvon ryhmä antaa kunkin ryhmän jäsenen mielensisäisille prosesseille ja toisaalta näkyvätkö nämä selkeästi yhteistoiminnallisessa vuorovaikutuksessa.

Hakkaraisen ja Paavolan (2005) mallissa (kuvio 2.) on hyvin esitetty oppimisen eri ulottuvuudet. Kuviossa nuolet eri vertauskuvien välillä tarkoittavat vaikutuksia molempiin suuntiin. Näin ollen jokainen vertauskuva, monologinen, dialoginen kuin trialoginen, vaikuttavat toinen toisiinsa. Kaiken kaikkiaan oppimisen vertauskuvien päällimmäisenä tarkoituksena on kiinnittää huomiota erilaisiin tapoihin käsittää oppiminen (Hakkarainen ym. 2006, 8-10).

Vaikkakin opettajan ja oppilaiden välinen vuorovaikutus esittää tärkeää roolia moderneissa oppimisympäristöissä, oppilaiden välinen pienryhmätoiminta on kasvanut huomasti uusien opetuskäytäntöjen sekä sen toimivan pedagogisen vaikutuksen myötä (Kumpulainen & Wray, 2001). Edelleen Kumpulainen sekä Wray (2001) esittävät, kuinka oppilaiden välistä vuorovaikutusta on

mahdollista tutkia sosiokulttuurisesta näkökulmasta. He esittävätkin, kuinka kyseinen näkökulma antaa mahdollisuuden erottaa erilaisia vuorovaikutusmalleja ja -tapahtumia niin koko luokan vuorovaikutustapahtumista kuin pienryhmän toimintaa seuraamalla. Yhtäältä Mercer (1994) on selvittänyt tutkimustensa kautta, kuinka oppilaiden välisen selittävän ja toisaalta argumentoivan puheen kautta tavoitetaan paremmin kriittiseen ajatteluun tähtääviä toimia verrattuna rutiiniluontoiseen opetukseen. Lopulta on kuitenkin selvää, että valtaosa ihmisen oppimisesta tapahtuu vuorovaikutuksessa toisten ihmisten kanssa (Rauste-Von Wright & Von Wright. 1997, 36).

3 MUUTTUVAT OPPIMISYMPÄRISTÖT

Perusopetuslaissa määritellään, että jokaisella perusopetukseen osallistuvalla oppilaalla on oikeus turvalliseen opiskeluympäristöön, jossa heitä eivät uhkaa psyykkiset tai fyysiset vaaratekijät (Perusopetuslaki §29). Välijärven (2011, 19-31) mukaan koulu instituutiona on säilyttänyt asemansa yhteiskunnassa jo pitkän aikaa ja lieene turhaa pohtia sen katoavaa ulottuvuutta tulevaisuudessakaan. Yhtäältä koulu ohjaa tämän yhteiskunnan kehitystä ja toisaalta se toimii lasten kehityksen ja oppimisen paikkana. Ennen muuta koulu on kuitenkin syytä nähdä sosiaalisena yhteisönä, jossa välitetään kulttuuriperinnettä jälkipolville sekä vahvistetaan heidän tulevaisuuden taitojen osaamistaan. Toisaalta yhteiskunnan muutokset ovat pakottaneet kouluopetusta muuttumaan ja johdannossakin esille tullut teknologisen kehityksen substanssi on myös osaltaan pakottanut kouluja muuttamaan käytäntöjään sekä toimintaperiaatteitaan. (Enkenberg 1997, 157.)

Seuraavassa kappaleessa pohditaan muuttuvien oppimisympäristöjen mekanisme omassa tutkimuksessani. Aluksi tarkastelen modernin oppimisympäristön substanssia, jonka jälkeen esittelen aikaisempia tutkimuksia aiheesta ja tämän lisäksi tutustutan lukijan paremmin Helsingin kaupungin hankkeeseen, jonka kautta minun tutkielmani aihe tarkentui. Tämän jälkeen kerrotaan, kuinka suuren potentiaalin oppimispelit tarjoavat eheyttämään opetusta ja tekemään siitä ennen muuta oppilaiden kannalta mielekästä.

3.1 *Oppimisympäristöt ja työtavat*

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteiden (2014, 29) mukaan ”Oppimisympäristöillä tarkoitetaan tiloja ja paikkoja sekä yhteisöjä ja toimintakäytäntöjä, joissa opiskelu ja oppiminen tapahtuvat. ”Yhtäältä oppimisympäristöihin lukeutuvat niin välineet, palvelut kuin materiaalitkin, joita opiskelussa hyödynnetään. Tämän lisäksi opetussuunnitelman perusteissa painotetaan sitä, kuinka oppimisympäristöjen ensisijaisina tehtävinä voidaan nähdä olevan yksilön sekä yhteisön kasvun tukeminen sekä oppimisen ja vuorovaikutuksen tukeminen. (POPS 2014, 29.)

Oppimisympäristöjen kehittämisen suhteen Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 29) mainitaan, kuinka tärkeää on muodostaa oppimisympäristöistä pedagogisesti

monipuolinen sekä toisaalta joustavuuteen kykenevä kokonaisuus. Yhtäältä tämä voisi tarkoittaa tutkimukseni kannalta sellaista tilannetta, jossa opettaja on ikään kuin haasteen edessä ohjatessaan oppilaita pelisovelluksen tehtävien aktiiviseen tekoon. Yllättävät eteen tulevat haasteet pakottavat kaikesti opettajan olemaan luova ja tekemään joustavia ratkaisuja, jotta pelin pelaaminen näyttäytyy yhä mahdollisena viestivien olentojen, eli tässä tapauksessa oppilaiden näkökulmasta.

3.1.1 Monipuolinen oppimisympäristö

Tutkimukseni on tärkeä sekä ajankohtainen, mikäli painavia perusteita haalitaan perusopetuksen opetussuunnitelman perusteita. Monipuolisella oppimisympäristöllä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa sellaista informaalia aluetta, jossa tilojen valaistus, sisäilman laatu, viihtyvyys, järjestys ja siisteys on huomioitu. Perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) mukaan juuri koulun tilaratkaisuilla kalusteineen ja välineineen on mahdollista tukea niin opetuksen pedagogista kehittämistä kuin oppilaiden aktiivista osallistumista. Oppimisympäristöllä viitataan myös siihen, että yhä enenevässä määrin opetuksessa hyödynnetään luontoa ja rakennettua ympäristöä. Näin ollen niin kirjastot, liikuntakeskukset, museot kuin muut yhteistyötahot tarjoavat monenlaisia oppimisympäristöjä.

Monipuolisessa oppimisympäristössä tieto- ja viestintäteknologia ovat vahvasti esillä. Yhtäältä sen avulla on mahdollista vahvistaa oppilaiden osallisuutta sekä kehittää heidän yhteistoiminnallisuuttaan. Kun oppimisympäristöjä puolestaan kehitetään, on otettava huomioon monimuotoinen mediakulttuuri. Tasa-arvo teknologisten laitteiden saatavuuden ja käytön suhteen tulee olla tarkoin harkittua, jotta kaikilla oppilailla on yhtäläiset mahdollisuudet tieto- ja viestintäteknologian käyttöön. (POPS 2014, 29.)

3.2 *Aikaisemmat tutkimukset*

Tietotekniikan opetuskäyttöön kohdistuneissa tutkimushankkeissa on nostettu tutkimukselliseksi lähtökohdaksi lasten ja nuorten 2000-luvun taitojen edistäminen (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen 2011, 20). Tietotekniikan opetuskäytön SITES 2006 -tutkimuksessa (Second Information Technology in Education Study) yhtenä tarkoituksena oli selvittää, kuinka hyvin tietotekniikka auttaa kouluinstituutioita opettamaan sellaisia taitoja, joita oppilaat ylimalkaan tarvitsevat 2000-luvulla. Kyseisessä tutkimushankkeessa selvisi, kuinka oikeastaan tietotekniikan käyttö suuntaa opetusta tulevaisuuden taitojen huomioimiseen. (Kankaanranta & Puhakka 2008; Law, Pelgrum &

Plomp 2008.) Ylimalkaan lasten ja nuorten tätä aikaa vastaavien tietoteknisten taitojen edistäminen vaatii opettajalta elinikäisen oppimisen lähestymistavan omaksumista (Kankaanranta & Vahtivuori-Hänninen). Yhtäältä opettajan tulee ymmärtää tulevaisuuden osaamiseen kohdistuvat muuttuvat vaatimukset ja toisaalta tämän tulisi ymmärtää avoimien oppimisympäristöjen luominen ja oma ohjaava roolinsa opetustilanteessa.

Häkkisen, Juntusen sekä Laakkosen (2011, 51-60) kirjoittamassa artikkelissa mainitaan, kuinka yhteisölliseen työskentelyyn perustuvat oppimistilat voivat parhaimmillaan olla tukemassa uuden tiedon konstruointia. Yhtäältä tämä yhteisöllinen oppiminen on tuonut näkyväksi sosiaalisen vuorovaikutuksen ja toisaalta oppimisympäristöjä suunniteltaessa opettajan olisi hyvä ottaa huomioon oppilaiden aktiivinen rooli oppimisen suhteen.

Vuorovaikutuksen voidaan ajatella olevan iänikuinen tutkimuskohde kasvatustieteissä. Vaikka tutkimuksellinen intressini liittyykin vuorovaikutuksen eri osatekijöihin, on tärkeää nostaa esille myös oppimispelien funktiota. Täten katselmus aikaisempiin tutkimuksiin pitää sisällään niin enemmän itse vuorovaikutukseen suuntaavia tutkimuksia, kuin oppimispeli painotteisia tutkimuksia. Seuraavaksi esittelen aiheesta tehdyt aikaisemmat tutkimukset.

Teemu Nieminen tarkasteli pro gradu -tutkielmassaan (2015) opettajien asennetta digitaalisiin peleihin peruskoulussa. Yhtäältä Niemisen tarkoituksena oli selvittää digitaalisten pelien käyttö määrää sekä toisaalta pohtia myös peliin liittyviä haasteita. Tämän pääosin laadullisen tutkimuksen haastatteluihin osallistui kaikkiaan seitsemän opettajaa, jonka lisäksi aineistoa kerättiin myös nettilomakekyselynä. Lomakekyselyyn antoi vastauksensa kaikkiaan 55 henkilöä. Niemisen tutkimuksen mukaan tutkimukseen vastanneista 87% käyttää digitaalisia pelejä opetuksessaan. Opettajan oma suuntautuminen pelimaailmaan oli merkittävä syy pelien käytölle. Mikäli opettaja ei itse peleistä innostu, tuskin ne täten näkyvät hänen opetuksessaankaan. Kaiken kaikkiaan Niemisen tutkimuksessa mielenkiintoista oli lukea, kuinka opettajien opetuskokemus on yhteydessä pelien käyttämisen määrään. Lopuksi pelien opetuskäytön haasteet jaettiin ulkoisiin sekä sisäisiin. Ulkoisiksi haasteiksi lukeutuvat opettajasta riippumattomat toiminnot ja vastaavasti sisäiset haasteet lähtevät opettajasta itsestään, tämän omasta asennoitumisestaan.

Peruskoulun yläluokkien oppilaiden ajatuksia oppimispelien käytössä opetuksessa tutki puolestaan Sakari Rosenqvist Pro gradu -tutkielmassaan (2012). Rosenqvistin keskeinen tutkimuskysymys oli, miten oppilaat suhtautuvat oppimispelien käyttöön matematiikan opetuksessa yläkoulun eri luokka-asteilla. Tutkimukseen osallistui kaikkiaan 106 oppilasta, keskimäärin 35 oppilasta kultakin luokka-asteelta. Tutkimustulokset osoittivat oppilaiden suhtautuvan oppimispeluihin pääosin myönteisesti ja tilastollisesta näkökulmasta oppilaiden suhtautuminen ylitti

tilastollisesti merkitsevästi neutraalin asennoitumisen rajan. Kaiken kaikkiaan Rosenqvist sai tutkimuksessaan selville, että oppimispelien käyttö oli oppilaiden mieleen sukupuolesta riippumatta.

Kolmas aiheeseeni liittyvä tutkimus tarkastelee opettajan ja oppilaan välistä spontaania vuorovaikutusta. Jenni Jaakkola ja Sanna Rikkinen (2014) tutkivat pro gradu -tutkielmassaan suunnittelemattomia vuorovaikutusepisodeja luokkahuonetilassa. Kyseessä on laadullinen tapaustutkimus, jossa aineistonkeruumenetelminä hyödynnettiin havainnointia sekä teemahaastattelua. Kaikkiaan tutkimukseen osallistui yksi luokka ja heidän opettajansa. Nimenomaan havainnointien avulla oli tarkoitus selvittää vuorovaikutustapahtumien tekijä sekä aihe. Lisäksi opettajien osallisuutta tapahtumien kulkuun oli tarkoitus pohtia. Tutkimustulosten mukaan aloitteen tekijöissä esiintyi huomattavaa vaihtelua. Keskeisen tutkimustuloksen mukaan oppilaat tekivät opettajia enemmän aloitteita ja lisäksi sukupuolinäkökulman mukaan pojat taas olivat aloitteiden tekemisessä aktiivisempia kuin tytöt. Opettajien aloitteet puolestaan liittyivät useimmiten työrauhan palauttamiseen. Tutkimus osoittaa, kuinka niin oppilaiden kuin opettajienkin aloitteet lopulta olivat enemmän sävyltään lämpimiä.

Eeva Salmela tutki omassa yliopiston lopputyössään (2014) oppilaiden välistä vuorovaikutusta musiikintunnilla. Salmela pyrki tutkimuksensa kautta selvittämään yhtäältä sitä, minkälaisena oppilaiden välinen kommunikaatio näyttäytyy juuri musiikintunnilla ja toisaalta tarkastella pintapuolisesti ryhmän sosiaalista rakennetta. Tapaustutkimuksena suoritettu tutkimusaineisto kerättiin eräässä pohjoispohjanmaalaisessa yläkoulussa 8.-luokan valinnaisryhmän musiikintunnilla. Videoinnin sekä sosiometrisen kyselyn myötä Salmela ryhtyi tekemään analyysia sosiometrisillä menetelmillä ja Robert F. Balesin kehittämällä vuorovaikutuksen prosessianalyysilla (Interaction Process Analysis). Tutkimustulosten mukaan niin vuorovaikutuksen määrä kuin laatukin vaihtelivat runsaasti tunnilla suoritettujen tehtävien välillä. Tulokset ryhmän sosiaalisesta rakenteesta viittasivat aktiivisuuden melko tasaiseen jakautumiseen. Ryhmästä löytyi niin syrjäänvetäytyviä kuin kuppikunnista muodostuvia johtajahahmoja. Ylimalkaan selkeää johtajaa ei ryhmästä löytynyt, kun tehtävät oltiin jaettu eri ryhmäläisten kesken.

Edellä esiteltyt tutkimukset liittyvät aiheeseeni läheisesti monesta syystä. Voi todeta, että tutkimustulosten viitatessa oppilaiden myönteiseen suhtautumiseen koskien oppimispeljä on jo hyvä lähtökohta tutkimukseni kannalta. Spontaanin vuorovaikutuksen tutkimus puolestaan osoittaa, kuinka lopulta opettajalla on valtaa päättää tunnin kulusta sekä noudattaa näin omaa pedagogista suunnitelmaansa. On tärkeää, että oppilaiden ääni saataisiin välillä kuuluviin siten, että heidän ajatuksiin sekä ideoihinsa tartuttaisiin. Toisaalta tässä tapauksessa ei ole kyse spontaanista vuorovaikutuksesta, vaan suunnitellusta oppitunnista. Se ei kuitenkaan poista sitä tosiasiaa, jonka

mukaan yksilön voi nähdä oppivan käytännössä osallistumalla yhteisölliseen toimintaan. Täten oppiminen nähdään edellä esiteltyjen esimerkkien mukaisesti ennen muuta osallistumisena yhteiseen käytäntöön sekä ylimalkaan vuorovaikutukseen (Hanks 1991, 13).

3.3 Helsingin kaupungin hanke

Tutkimukseni aineiston tulen keräämään eräästä helsinkiläisestä koulusta, joka on mukana Yrityskylä Helsinki -hankkeessa. Yksi tämän Helsingin kaupungin hankkeen tavoitteesta on saada Yrityskylä osaksi koulujen opetusta. Opetusviraston hallinnoima hanke on täyttänyt hyvin odotuksensa, sillä lukuvuonna 2013-2014 jokaista kaupungin koulusta 6. -luokkalaiset ovat osallistuneet Yrityskyläpäivään. Onnistuneen aloituksen myötä on edelleen kehitelty jatkohanke, jonka tarkoituksena on fyysisen oppimisympäristön kehittäminen 7.-9.-luokkalaisille suotuisaksi. Lisäksi hankkeessa tarkastellaan sitä, kuinka fyysistä oppimisympäristöä tulisi kehittää osana maahanmuuttajataustaisten oppilaiden kotouttamisprosessia. ("Yrityskylä Helsinki". Helsingin kaupungin www-sivusto. <http://www.hel.fi/>. 26.11.2016.)

Helsingin kaupungin hanke vastaa hyvin muuttuvan informaatio- ja viestintäyhteiskunnan haasteisiin. Virtuaalinen Yrityskylä -projektin tavoitteena on puolestaan ideoida internetpohjainen talouskasvatuksen sekä yrittäjyyskasvatuksen oppimisympäristö yläkoululaisille oppilaille ja opettajille ("Yrityskylä Helsinki". Helsingin kaupungin www-sivusto. <http://www.hel.fi/>. 26.11.2016). Tutkivan sekä dialogisen oppimisen kannalta on mielenkiintoista pohtia, mikä vaikutus virtuaalisen Yrityskylän, opettajan tukisivuston ja opetusmateriaalin ja toisaalta opettajalle kuuluvilla pedagogisella sekä teknisellä tukimallilla on vuorovaikutustilanteiden kannalta. Yhtäältä opettajalle tarkoitettu laaja tukimateriaali voi kannustaa tätä muuttamaan opetuskäytänteitään kohti muuttuvan oppimisympäristön ideologiaa. Projektin tuloksena on päämääränä luoda oppimista aktivoiva toiminnallinen 3D-oppimisympäristö oppilaalle ja opettajalle kattava tukimateriaalipaketti. Kaiken kaikkiaan on kuitenkin vielä liian aikaista ennustaa hankkeen lopputulosta. ("Yrityskylä Helsinki". Helsingin kaupungin www-sivusto. <http://www.hel.fi/>. 26.11.2016).

3.4 Oppimispelin funktio

Käsitykset oppimisesta sekä älykkyydestä ovat selvästi muuttuneet viimeisten parinkymmenen vuoden aikana (Hakkarainen, Lipponen & Lonka 2004, 15). Vaikka ihmisen älykkyyttä onkin entuudestaan pidetty yksilön henkilökohtaisena, muuttamattomana ominaisuutena, nykyään tutkijat kuitenkin painottavat älykkään toiminnan rakentuvan vuorovaikutuksessa. Tässä vuorovaikutuksessa otetaan huomioon niin fyysinen kuin sosiaalinen toimintaympäristö.

3.4.1 Seppo-oppimispeli

Erilaisia pelejä käytetään opetuksessa yhä enenevässä määrin ja toisaalta kiinnostus oppimislelejä käsittävään tutkimukseen kasvaa samalla mitalla (Kangas, Koskinen, & Krokfors 2014, 23). Tässä tutkimuksessa oppimislelillä tarkoitetaan pedagogisesti suunniteltua sekä yleisesti opetuskäytössä hyödynnettävää virtuaalileliä. Seppo-oppimisleli on edellä kuvatun kriteerin mukainen pelisovellus, joka mahdollistaa koulun ulkopuolella tapahtuvan oppimisen ja opetuksen. Ideana on yksinkertaisesti opettajan näkökulmasta katsottuna valita oppimisympäristö, luoda tehtävät ja lopulta johtaa peliä. Tutkielmani puolesta valittu oppimisympäristö on näin ollen Helsingin kaupungin hankkeessa mukana oleva koulu ja sen opetustilat. Tehtävät on puolestaan luotu valmiiksi Yrityskylä Helsingin puolesta, jolloin opettajalla on tässä tapauksessa valmis demo käytettävänä. Opettajan tehtäväksi jää ainoastaan pelin johtaminen. Yhtäältä oppilasryhmiltä tulevien vastausten arviointi ja toisaalta välitön palautteen antaminen ovat keskeisiä toimia opettajan näkökulmasta.

Sepon toimitusjohtajan, Riku Alkion mukaan (2015) oppimislelien voidaan nähdä antavan mahdollisuuden tutkia eri asioita sekä ilmiöitä laajemmassa mittakaavassa ja toisaalta useammasta eri näkökulmasta. Yhtäältä Alkio esittää, kuinka pelien voidaan nähdä synnyttävän oppimisen kipinän sen ulkoisen motivaatiotekijän kautta ja toisaalta pelit voidaan nähdä oppilaita aktivoivana toimena. Baerin ja Kaufmanin (2012, 155) mukaan sisäinen sekä ulkoinen motivaatio kilpailevat sisällä meissä ja toisaalta ne ovat molemmat vahvasti läsnä, sisäisellä motivaatiolla on suurempi taipumus niin sanotusti hävitä. Täten Baeria sekä Kaufmania (2012,155) edelleen mukailien ”ulkoisella motivaatiolla on taipumus syrjäyttää sisäinen motivaatio, joka puolestaan selittyy osana ihmisluontoa”. Yhteisöllisyyden näkökulma ulottuu myös oppimislelien maailmaan sikäli, kun oppilaiden fyysinen liikkuminen ja sitä kautta oppimisen koko luonne muuttuu täydeksi

yhteisöllisyydeksi, jonka esimerkiksi Sepon tarjoama mobiiliteknologia mahdollistaa. (Alkio 2015, 225-226.)

Uuden perusopetuksen opetussuunnitelman myötä oppimispeli tulee käsittää ajankohtaisena sekä tavanomaista opetusta virkistävänä toimenä. Hyvässä pelissä oppilaan on syytä saada tehdä itsenäisiä valintoja ja toisaalta tämän tulee ottaa vastuu omasta oppimisestaan (Alkio 2015, 227). Lisäksi hyvässä pelissä tulisi huomioida erilaiset oppijat, jotta jokaisen on mahdollisuus saada kosketuspinta itse peliin ja sitä kautta esimerkiksi oppimisvaikeuksien kanssa kamppaileville oppilaille on mahdollista luoda erityyppisiä vastausmahdollisuuksia. (Alkio 2015, 227). On selvää, että oppimispelin suunnitelmallinen luominen ja sopivien tehtävien valitseminen sisältävät melkoisen haasteen opettajalle, jonka voi ajatella toimivan ohjaajan roolissa oppilaiden tehdessä tehtäviä. Lopulta sanonta, jonka mukaan ”hyvin suunniteltu on puoliksi tehty”, pätee hyvän oppimispelin luomisvaiheessa.

3.4.2 Opettajan rooli oppimispelissä

Koululuokassa toimiessaan opettajalla tulee olla pedagogista sisältötietoa siitä, miten hänen on järjestettävä ja toisaalta suunniteltava luokan oppimisympäristö sekä ylimalkaan toimittava, jotta oppilailla olisi mahdollisuus opiskella tarkoituksenmukaisesti oppimisen hyvä tavoitellen (Aho 1997, 28). Ennen peliä opettajan tulee pohtia, mitä ilmiötä lähdetään tutkimaan. Teeman asettaminen on alussa keskeinen toimi, jonka jälkeen on aika suunnitella tarinaa. Tarina on keskeistä pelin luomisessa, sillä se tukee peliin heittäytymistä. Makrotasolla tarkasteltuna pelin taustatarinan voi ymmärtää tukevan oppilaiden vastauksissa syntyviä mikrotarinoita (Alkio 2015, 230). Mobiililaitteille suunnatun pelin suunnittelussa opettajan tulee myös pohtia, mitkä ovat pelin säännöt sekä tavoitteet. Alkion mukaan (2015) yksinkertaisuus on kantava voima sääntöjä luodessa ja tavoitteita asettaessa opettajan olisi hyvä miettiä, kuinka paljon on sopivaa jättää pelaajien luovuudelle toetutuvaa tilaa. Pelin tavoitteiden voidaan ymmärtää myös vaikuttavan pelissä esiintyvien tehtävien sisältöön sekä konkreettisiin toteutusmuotoihin. (Alkio 2015, 230-231.)

Seuraavaksi opettajan tulee pohtia, mikä on peliin käytettävissä oleva aika. Vaadittavan ajan voi ymmärtää riippuvan pelikentän koosta tai joukkueiden määrästä. Toisaalta opettajan tulisi huomioida pelin suunnitteluvaiheessa, että jokainen joukkue ehtisi tehdä riittävän määrän tehtäviä mahdollistaakseen hyvään pelitunnelmaan pääsyn. Lopulta itse tehtävät ovat pelin sydän. Liian helpot tehtävät eivät palvele oppimista ja vastaavasti vaikeammasta päästä olevat tehtävämallit

turhauttavat ja alentavat oppilaiden motivaatiota. Pelikentän valinnassa opettajan on tarkoitus pohtia, minkälaisessa oppimisympäristössä pelin tehtävät lopulta toteutetaan. Täten pelikenttänä voikin toimia niin tuttu sekä turvallinen koulurakennus, läheinen puisto tai muu piha-alue. (Alkio 2015, 232.)

Tutkimusaineistoa kerätessäni pääsin todistamaan, kun oppilaiden tehdessä oppimispelin tehtäviä heidän älylaitteellensa ilmestyi niin sanottu salamatehtävä. Kyseinen tehtävä kuuluu myös vankasti opettajan pelin suunnittelutyöhön. Alkion mukaan (2015) salamatehtävät ovat sisällöltään sellaisia, että ne ilmestyvät jokaisen joukkueen älylaitteille samanaikaisesti ja täten luovat peliin uudenlaista vaihtelua sekä muutosta pelirytmiiin. Lopulta peli myös aikanaan päättyy ja peliluonteen mukaan yksi joukkueista selviytyy tehtävistä voittajana. (Alkio 2015, 232.)

Kaiken kaikkiaan opettajalla voi todeta olevan tärkeä rooli oppimispelin suunnittelussa, toteutuksessa sekä pelin purussa. Pelin ollessa täydessä käynnissä opettajan voi konkreettisesti nähdä siirtyvän taka-alalle, kun itse toiminnallinen vastuu siirtyy pelaajille. Pelin aikana opettajan toimiessa fasilitaattorina eli niin sanotusti ohjaajana, tämän tärkeimpänä roolina näyttäytyy palautteenantajana toimiminen (Alkio 2015, 233).

4 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Seuraavassa kappaleessa siirrytään tarkastelemaan lähemmin tutkimukseni syntyprosessia ja toisaalta sitä matkaa, jonka tutkimusta tehdessäni kuljin. Kuten kasvatustieteissä on jo pitkään ollut tapana, myös tämä tutkielma on laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimuskokonaisuus. Toisaalta kasvatustieteen alalle suuntautuva tutkimus voi myös hyödyntää monen tieteenalan lähestymistapoja sekä menetelmiä ilman minkäänlaisia ongelmien ilmaantuvuutta. Lisäksi spesifin tarkoin valitun sekä perustellun ilmiön tutkiminen mahdollistaa pohdinta-osuudessa laaja-alaisen ymmärryksen toteutumisen ja sitä kautta tutkimuksen kvaliteetin parantamisen. (Kansanen 2004, 19.)

Ensimmäisenä paneudun pohtimaan laadullisen tutkimuksen substanssia sekä tapaustutkimuksen yleisiä suuntaviivoja. Tämän jälkeen selitetään oppimisen sosiokulttuurisen näkökulman linkittymisestä tähän tutkimukseen. Yhtäältä kerrotaan, mitä aineistonkeruumenetelmänä hyödynnettävät videotallenteet oikeastaan mahdollistavat ja toisaalta lopuksi lukija johdatetaan tässä tutkimuksessa käytettävän diskurssianalyysin systematiikkaan.

4.1 Laadullinen tutkimus

Pro gradu -tutkielmani on laadullinen tutkimus, joka pyrkii induktion eli aineistolähtöisyyden kautta kuvaamaan yhtä elämismaailmaa, tässä tapauksessa oppilaiden välistä vuorovaikutusta oppimispelin aikana. Kiviniemen (2015) mukaan laadullista tutkimusta voi luonnehtia osaltaan myös prosessiksi. Yhtäältä tämä tarkoittaa sitä, että tutkimuksen etenemiseen liittyvät vaiheet eivät välttämättä ole etukäteen jäsennettävissä selkeisiin vaiheisiin. Toisaalta prosessilla viitataan myös siihen, että tutkija itse nähdään tässä tapauksessa aineistonkeruun inhimillisenä välineenä, jolloin tutkimustoiminta itsessään voidaan nähdä tietynlaisena oppimistapahtumana. (Kiviniemi 2015, 74.)

Useimmiten juuri aineistolähtöisyys yhdistetään kvalitatiiviseen tutkimukseen ja teorialähtöisyys, eli deduktio määrälliseen tutkimukseen (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä tutkimuksessa tarkastellaan nimenomaan aineistolähtöisyyden kautta oppilaiden välille syntyviä vuorovaikutustapahtumia ryhmän koheesion, oppimisen vertauskuvien sekä tutkivan oppimisen osatekijöiden suhteen.

Laadullisen tutkimuksen sisältämiin keskeisiin piirteisiin on mahdollista päästä kiinni seuraavan kuvauksen kautta. Ensinnäkin kvalitatiiviselle tutkimukselle tyypillistä on suhteellisen pienet aineistokoot, ilmiöiden tutkiminen sosiaalista kontekstista käsin sekä esimerkiksi hypoteesittomuus, jolloin tutkija ei tutkimuksensa alkumetreillä lyö lukkoon omia ennakkoletuksiaan tuloksista. Lisäksi kvalitatiivinen tutkimus antaa tutkijalle vapautta hyödyntää omaa mielikuvitustaan ja toisaalta laadullista tutkimusta tehdessä korostuu myös tutkijan subjektiviteetti. (Eskola & Suoranta 2000, 13-24.) Valinnan vapaus voidaan ymmärtää myös oivana mahdollisuutena tutkijalle päästä sukeltamaan syvälle itseään tutkimuksellisesti kiehtovaan aiheeseen.

4.2 Tapaustutkimus

Tapaustutkimuksen määrittely on muuttunut aiemmasta huomasti. Kun tapaustutkimuksesta puhuttiin yhden määritellyn tapauksen mahdollisimman tarkkaan kuvailtavaa tutkimusta, näyttää nykyään minkäänlaiseen yleistettävyyteen pyrkimättömyys riittävän määrittelyksi. Edellä esitetyn ajatuksen mukaan on täten mahdollista ajatella kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmät tapaustutkimukseen luokiteltaviksi. (Kansanen 2004, 18.)

Tapaustutkimuksessa (case study research) on tarkoitus tutkia yksittäistä tapahtumaa rajatussa kontekstissa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkimussuuntaukseni on juuri tapaustutkimus, sillä tutkittavana ilmiönä on yksi oppitunti, yksi pelisovellus ja oppilaat, jotka ryhmässä tekevät tehtäviä. Saaranen-Kauppinen sekä Puusniekan (2006) mukaan tapaustutkimuksessa pyritään ennen muuta kuvaamaan sekä selittämään eri tapauksia mihinkään yleistettävyyteen pyrkimättä. Toisaalta tapaustutkimus sopii tutkimussuuntaukseni myös siitä syystä, että tutkimuskohteenani on yksittäinen tilanne, jossa kiinnostukseni kohteena on vuorovaikutusprosessit.

4.3 Videotallenteet aineistonkeruumenetelmänä

Hakkaraisen (1997) mukaan emme pysty pitämään mielessämme aktivoituneena monimutkaisia tietorakenteita ilman ulkoisia apuvälineitä. Kyseinen ongelma nousee esille myös sosiaalisessa vuorovaikutuksessa. Usein muistamme vain valikoidusti osia vuorovaikutustapahtumasta, näin ollen onkin täysin perusteltua hyödyntää tutkimuksessani videointia osana aineistonkeruuta. Tavoitteenani on saada kattava kuvaus yhden ryhmän pelisovelluksen käytöstä. Kuvaamalla en rajaa

etukäteen mitään pois tutkittavasta ilmiöstä. Päinvastoin, vasta aineistonkeruun jälkeen on aika ryhtyä intensiivisempään tutkimustyöhön ja löytää vastaukset tutkimusongelmiini.

Videotallenteiden hyvä puoli näyttäytyy siinä, että niiden avulla on mahdollista saada selville jotain sellaista, mitä tavallisesti jää oman havainnointikyvyn ulkopuolelle. Tällaista on esimerkiksi nonverbaali viestintä, joka pitää sisällään niin erilaiset ilmeet kuin eleetkin. Toisaalta videotallenteiden kannattavuutta aineistonkeruumenetelmänä lisää se tieto, että alkuperäisille videolähteille on mahdollista palata yhä uudelleen. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Mahdollisia ongelmia videotallenteiden luotettavuuden kannalta voi todeta olevan kameran vaikuttaminen tutkittavien käyttäytymiseen. Tätä tapahtumaa kutsutaan toisella nimellä kontrolliefektiksi. Toinen ongelma videotallenteita analysoidessa saattaa olla heikko ääneen laatu. Kyseinen ongelma näyttäytyy eritoten ulkona kuvatessa. Tutkimukseni aineistossa tämänkaltaisen ongelma oli vain turha pelko, sillä aineisto päästiin onnistuneesti kuvaamaan sisätiloissa, luokkahuoneessa. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

4.4 Diskurssianalyysi

Videotallenteet mahdollistavat aineiston avoimen luonteen analyysin kannalta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tutkimukseeni kerätyn aineiston analyysin suoritin diskurssianalyysin tavoin, jolloin tarkastelun kohteena on tuotettu kieli ja sen sisältämät merkitykset. Suonisen (2002) mukaan vuorovaikutuksella on tärkeä osuus siinä, millaisia merkityksiä sanoilla ja yksilöiden teoilla tietyssä kontekstissa rakennetaan. Yhtäältä vuorovaikutuksen ajatellaan liian helposti olevan itsestään selvä tapahtumaketju, jolloin se herkästi näyttäytyy merkityksettömänä ilmiönä. (Suoninen 2002, 103.) Diskurssianalyysillä pyritään tässä tutkimuksessa tarkastelemaan oppilaiden välistä vuorovaikutusta pelitilanteessa yksityiskohtaisesti laadittujen tutkimusongelmien pohjalta.

Diskurssianalyysi eroaa esimerkiksi keskusteluanalyysistä siten, että se määrittelee itsensä jälkimmäisenä mainittua väljemmin sen tutkimiseksi, miten sosiaalista todellisuutta ylläpidetään ja toisaalta, kuinka todellisuus tukeutuu erinäisiin käytäntöihin. (Suoninen 2002, 105-106.) Täten onkin perusteltua valita kyseinen analyysimuoto tähän tutkimukseen soveltuvaksi menetelmäksi, sikäli kun tämän tutkimuksen teoriaosuudessaakin ilmennyt sosiokulttuurinen lähestymistapa oppimiseen painottaa sosiaalisen vuorovaikutuksen substanssia.

Suonisen (2002, 106) mukaan diskurssianalyysi antaa tutkijalle tulkinnanvapauden kerätyn aineiston suhteen. Lisäksi kyseisessä analyysimenetelmässä analysointi- sekä litterointitapa toteutetaan useimmiten esimerkiksi keskusteluanalyysia vapaamuotoisemmin. Täten

tutkimuksessani pyrin litteroitujen videotallenteiden sekä tutkimuskysymyksiin pohjautuvan analyysin kautta tuomaan esille sosiaalisia vuorovaikutustilanteita, joita ryhmien jäsenten välillä syntyy oppimispelin aikana. Aineistokatkelmien kautta havainnollistan perustellusti aineistosta tehtyjä päätelmiä sekä lopun pohdinta osuudessa tarkasteltavia tulkinnallisia sekä ylimalkaan tutkimukseen liittyviä eettisiä kysymyksiä.

Suoninen (2002) kertoo diskurssianalyysissa tutkimuksen tarkastelun kohteeksi otettavia kuvauksia selonteiksi (engl. account). Tämä on tärkeää siitä syystä, että tehdään selvä eronteko lähestymistapaan, jossa aineistoa käsitellään yksinkertaisena kuvauksena siitä, millainen joko ulkoinen tai vastaavasti mielensisäinen todellisuus on. Täten sosiaalisesta maailmasata riippuvien selontekojen kautta yksilöt tekevät toisilleen ymmärrettäväksi omaa itseään sekä maailmaa. Lisäksi selontekojen nähdään muotoilevan yksilöiden tapaa nähdä ympäröivä todellisuus. (Suoninen 2002, 20.) Seuraavassa esitetty kuvio 4 havainnollistaa kyseistä ilmiötä.



Kuvio 4. Selontekojen ja maailman välinen suhde (mukaillen; Suoninen 2002, 21).

5 TUTKIMUSASETELMA

Kasvatustieteissä tehdään paljon tutkimuksia, joiden keskiössä ovat ihmisten erilaiset käsitykset tutkittavasta ilmiöstä, jolloin voidaankin puhua fenomenografisesta tutkimusotteesta (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Pro gradu -tutkielmani ei jatka tätä tieteellisen tiedon tuottamisen perinnettä omalla tieteenalalla. Tutkielmani tulee olemaan tapaustutkimus. Yleisesti tapaustutkimuksessa tutkitaan yksittäistä tapahtumaa sekä rajattua kokonaisuutta käyttämällä eri menetelmillä kerättyä tietoa (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tutkimusongelman asettaminen on laadullisessa tutkimuksessa yleisesti melko joustavaa ja pikkutarkkojen tutkimusongelmien määrittely ei näin useinkaan ole tarpeellista (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Toisaalta tutkimusongelma ei aina myöskään ole täsmällisesti ilmaistavissa tutkimuksen teon alkumetreillä, vaan ongelmat tarkentuvat koko tutkimuksen ajan (Kiviniemi 2015, 75). Tutkielmani tutkimusongelmat pohjaavat lopullista videotallenteista tehtävää analyysia. Tutkimukseni tarkoituksena on selvittää, minkälaisena oppilaiden välinen vuorovaikutus näyttäytyy Seppo-oppimispelin aikana. Toisaalta on tärkeää saada oppilaiden ääni kuuluviin tämän teknologisen sovelluksen osalta, jotta sitä on jatkossa mahdollista kehittää entistä toimivammaksi, joka tarkoituksenmukaisella tavalla hyödyntää oppilaiden oppimista. Kyse ei tällöin ole pelkästä upeasta sovelluksesta, vaan mahdollisuudesta oppia kyseisen teknologisen välineen avulla. Seuraavassa ovat esitettynä tutkimuskysymykseni.

4.5 *Tutkimusidea*

Olennainen osa koulun toimintaympäristöjä kiteytyy kielellisiin vuorovaikutustilanteisiin (Antikainen ym. 2013, 253). Vuorovaikutus on monimutkainen tapahtumaketju, joka on aina opintojeni alkuvaiheilta tutkimuksellisesti kiehtonut minua. Päätin keskittyä Pro gradu -tutkielmassani oppilaiden väliseen vuorovaikutukseen oppimispelin aikana, sillä on arvokasta saada tietää, kuinka melko uusi oppimispeli aktivoi oppilaita toimimaan ryhmässä.

Voi helposti ajatella, että luotuaan oppimistehtävät opettaja voi tyytyä fasiliteettorin eli toisin sanoen ohjaajan rooliin johtaessaan peliä sekä antaessaan palautetta oppilailleen sitä mukaa, kun

nämä tehtäviä tekevät. Tämä on toisaalta hyvä asia, mutta se sisältää myös pienen riskin. Riskin, jonka mukaan liian taka-alalla oleminen ei varmista oppilaiden tarkoituksenmukaisen oppimisen toteutumista.

Kuten laadullisessa kasvatustieteellisessä tutkimuksessa on usein tapana, päätin rajata tutkimuskohteeni yhteen kontekstiin ja lopulta kahteen tutkittavaan ryhmään. Kyseessä on näin ollen tapaustutkimus, jossa ei pyritä minkäänlaiseen yleistämiseen. Tarkoituksena on tällöin tuoda esille niitä vuorovaikutuksen malleja, joita oppilaiden välille syntyy heidän pelatessaan Seppo-oppimispeliä. Ennen muuta mielenkiintoista sekä tärkeää on saada selville, minkälaisena ryhmien koheesio eli ryhmien jäsenten välinen vetovoima oikeastaan näyttäytyy.

Toisaalta tutkimukselliset intressini ovat johdattaneet minut tutkivan oppimisen äärelle opintojeni aikana. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteisiin tutustuminen sekä ilmiölähtöisyyden korostaminen opinnoissani ovat antaneet pontta ajatuksilleni päästä tutkimaan pro gradu lopputyössäni vuorovaikutuksen mekanismeja sekä toisaalta sitä, kuinka tutkivan oppimisen osatekijät suhteutuvat oppilaiden toimintaan.

Alun perin tarkoitukseni oli tutkia oppilaiden välistä vuorovaikutusta museokierroksen aikana, mutta aikataulullisesti myöhäinen ajankohta päästä keräämään varsinaista aineistoa muutti tutkimussuunnitelmani toiseen suuntaan. Onnea oli kuitenkin matkassa, sillä minulle tarjoutui mahdollisuus päästä tutkimaan oppilaiden välistä vuorovaikutusta museokierroksellakin käytettävän Seppo-oppimispelin aikana, nyt kuitenkin koulukontekstissa.

5.1 Tutkimuskysymykset

Tutkimuskysymysten asettelu on tärkeä osa tutkimusprosessia. Yhtäältä kasvatustieteiden kentällä on tapana sallia väljät kysymysasettelut, sillä tutkimusongelman ajatellaan usein tarkentuvan myöhemmässä vaiheessa tutkimuksen tekoa. Seuraavassa esitetään tutkimuskysymykset, joihin aineiston avulla pyritään vastaamaan.

1. Miten oppilaiden välinen vuorovaikutus Seppo-oppimispelin aikana edistää ryhmän koheesiota?
2. Kuinka oppilaiden välistä vuorovaikutusta voidaan tulkita tutkivan oppimisen viitekehyksessä?
3. Kuinka oppimisen kolme vertauskuvaa toteutuvat oppilaiden toiminnassa?

Ensimmäisen tutkimuskysymyksen avulla pyritään hahmottamaan tarkemmin tutkittavaa ilmiötä. Toisaalta tässä kysymyksessä tarkoituksena on selvittää myös niitä ei-kielellisiä vuorovaikutuksen mekanismeja, joita oppilaiden välille syntyy heidän pelatessaan Seppo-oppimispeliä. Lisäksi kysymys pyrkii tekemään selkoa siitä, minkälaisena jo aiemmin selitetty ryhmän koheesio näyttäytyy. Tässä kohtaa pohditaan näin ollen sitä, onko ryhmän jäsenten välinen vetovoima heikkoa vai vahvaa ja mikä selittää koheesio- laadun.

Toinen ja kolmas tutkimuskysymys käsittelevät tutkielman teoriaosuudessa esitettyjen tutkivan oppimisen sekä oppimisen vertauskuvien suhteutumista litteroituihin videotallenteisiin. Täten saadaan selville arvokasta tietoa, kuinka hyvin oppimispeli rakentuu tutkivan oppimisen ideologialle ja toisaalta, korostaako oppilaiden keskinäinen vuorovaikutus enemmän dialogisuutta vai trialogisuutta. Kaiken kaikkiaan tutkimuskysymysten kautta halutaan saada selville, tukeeko teknologinen laite, tässä tapauksessa ipadin tarkoituksellisella tavalla oppimista ja onko oppilaiden välinen vuorovaikutus onnistunutta.

5.2 Aineisto

Tutkimukseni aineisto kerättiin eräästä etelähelsinkiläisestä koulusta joulukuussa 2016. Alkuperäisen suunnitelman mukaan tarkoitukseni oli tutkia oppilaiden välistä vuorovaikutusta heidän pelatessaan Seppo-oppimispeliä museokierrosten aikana. Tämä suunnitelma kuitenkin valitettavasti kariutui aikataulullisten haasteiden johdosta. Seppo-oppimispelien pedagoginen johtaja tarjosi tämän jälkeen ystävällisesti mahdollisuutta tutkia vuorovaikutusta toisessa oppimisympäristössä. Tartuin hänen esittämäänsä ehdotukseen ja ryhdyin muotoilemaan tutkimusongelmaani uudelleen.

Aineisto kerättiin videoimalla oppilaiden toimintaa. Kaiken kaikkiaan litteroitua, kielellistä aineistoa kertyi kuudentoista sivun verran. Näihin kuuteentoista sivuun lukeutuu kahden kahdesta henkilöstä muodostuvan ryhmän litteroidut kielelliset ilmaukset. Nonverbaali viestintä näyttäytyy videotallenteilla ilmeinä sekä muina eleinä.

Kuvaajana toimi ulkopuolinen henkilö, mikä mahdollisti itselleni oivan mahdollisuuden tehdä kenttämuistiinpanoja aineistonkeruutilanteesta sellaisena, kun se sinä kyseisenä hetkenä näyttäytyi. Havainnoinnin luotettavuutta lisääkin se, että videoaineiston kuvaa joku toinen henkilö kuin tutkija itse (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

5.3 Analyysi

Analyysi ja tulkinta yhdessä muodostavat lopulta tutkimuksen tulokset (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Ei siis riitä, että tutkija pitkäjänteisen tutkimustyön päätteeksi saa jonkinlaiset tulokset tutkittavasta ilmiöstään. Tärkeää on ottaa tulkinta osaksi tätä teorian ja tulosten kokonaisuutta, jolloin tutkijan on kysyttävä itseltään, mitä sitten? mitä tulokset oikeastaan tarkoittavat laajemmassa mittakaavassa?

Pro gradu -tutkielmani analyysi on muodoltaan diskurssianalyysi. Kyseisessä menetelmässä lähtökohdaksi otetaan sosiaalisen konstruktionismin mukaan kieli ja sen merkityksiä tuottava luonne (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Yhtäältä on tärkeää pohtia, mitä kielellisiä ilmauksia oppilaat kulloinkin käyttävät ja mitä ne oikeastaan tarkoittavat tutkimuskysymysten kannalta. Toisaalta analyysissa keskitytään myös nonverbaalisen viestinnän substanssiin, mikä puolestaan avaa taas uusia ovia vuorovaikutuksen syvälliselle ymmärtämiselle.

Analyysin kautta pyrin kuvaamaan tiettyä vuorovaikutuksellista kasvatustapahtumaa tietyssä kontekstissa. Kasvatuksen monisäikeisestä luonteesta johtuen, tässä tutkimuksessani esiintyvissä aineistossa on mahdollista löytää useampikin tuloksiin vaikuttava tekijä. Heinosen (1989, 97) mukaan kasvatustieteen alalla onkin tyypillistä etsiä kyseisiä syitä, jolloin on mahdollista saada vaadittavia selityksiä ilmiön lähempään tarkasteluun. Näin ollen kasvatustieteen tutkijan on sisäistettävä ajattelumalli, jonka mukaan tuloksia voidaan saavuttaa vain pyrkimällä laaja-alaiseen analyysiin (Heinonen, V. 1989, 98).

Tässä tutkimuksessa käytetty analyysi on muodoltaan kvalitatiivinen, joka mahdollistaa niin tulkinnallisten menetelmien soveltamisen, filosofien pohdiskelun kuin kielellisen ilmaisun tarkastelun. Heinonen (1989) toteaa, kuinka kvalitatiivisessa analyysissa mittaustulokset käsitellään useimmiten kvantifioimatta, vaikkakin se on myös mahdollista toteuttaa. (Heinonen, V. 1989, 332.) Lopulta analyysin kautta ei ole tarkoituksena pyrkiä minkäänlaisen tieteellisen tiedon yleistettävyyden pariin. Heinosen (1989, 339) mukaan juuri suurempana ongelmana kasvatustieteellisissä tutkimuksissa aina väitöskirjatasoa myöten on tiedon yleistettävyyden kompleksinen luonne.

6 TULOKSET

Seuraavassa osiossa esitellään tutkimukseni keskeisimmät tulokset. Tulosten esittely etenee siten, että aluksi keskitytään kuvailemaan laadullisen tutkimuksen tavoin oppilaiden vuorovaikutusta oppimispelin aikana. Yhtäältä tässä kohtaa pohditaan, minkälaisena tarkasteltavien kahden ryhmien jäsenten välinen koheesio eli vetovoima näyttäytyy. Sen jälkeen siirrytään tarkastelemaan, kuinka jo aiemmin tämän tutkimuksen teoriaosuudessa esitellyt tutkivan oppimisen osatekijät, kuin oppimisen vertauskuvat suhteutuivat oppilaiden toiminnassa heidän pelatessaan Seppo-oppimispeliä.

6.1 Oppilaiden välinen vuorovaikutus Seppo-oppimispelin aikana

Vuorovaikutusta on mahdollista lähetä tutkimaan hyvin monella eri tavalla. Tässä tutkimuksessa tarkoituksena oli lähteä selvittämään melko laaja-alaisen tutkimuskysymyksen kautta, millaisena oppilaiden välinen vuorovaikutus näyttäytyy Seppo-oppimispelin aikana. Kyseessä on näin ollen ainutkertainen kuvaus tietyssä kontekstissa tapahtuvasta vuorovaikutustapahtumasta.

Teoriaosuudessa esitetty ajatus oppimisesta sosiokulttuurisena ilmiönä sekä tapahtumana, avaa mahdollisuuden tekstiosuudessa esitettyjen vapauden asteiden tarkempaan tarkasteluun. Kuten Meisalo & Lavonen (1994, 79) esittävät, oppimisympäristön avoimuutta on mahdollista analysoida kolmen vapautta käsittelevän dimension suhteen. Tämä on tärkeää ottaa huomioon analyysissa, sikäli kun tulevaisuuden moderneja oppimisympäristöjä suunniteltaessa on avainasemassa eritoten oppimisympäristöjen avoimuus. Tutkittavien anonymiteettia kunnioittaakseni, käytän tutkimusaineisto esimerkeissä seuraavia ilmauksia. Ryhmä 1 koostuu yksiköistä tyttö1 ja tyttö2 ja ryhmä 2 koostuu puolestaan yksiköistä poika1 ja poika2.

6.1.1 Vapauden dimensiot

Ensimmäisenä dimensiona teoriaosuudessa esitettiin valinnan vapauden (student control) ulottuvuus. Tällöin tarkastelun kohteena on erityisesti oppilaiden oma vapauden aste. Yhtäältä tämä dimensio tarkoittaa oppilaan itseohjautuvuuden toteutumista tehtäviä tehdessään. Videotallenteiden

perusteella oppilaiden valinnan vapaus, jota tarkoitan tässä kohtaa ensimmäisellä dimensiolla, näyttäytyi varsin positiivisessa valossa. Yhtäältä oppilaat saivat itse päättää Seppo-oppimispelin aikana, kuinka haastavia tai vastaavasti helppoja tehtäviä ryhtyvät suorittamaan. Täten oppilaat saivat ikään kuin mahdollisuuden suunnitella oman pelipolkunsa muista ryhmistä välittämättä. Seuraavassa esitetään litteroitujen videotallenteiden valinnan vapautta kuvaavia oppilaiden kielentämiä lainauksia. Tilanne, jossa kyseinen valinnan vapaus toteutuu, on sellainen, jossa ryhmä1 pohtii, minkä tehtävän valitsevat seuraavaksi tulevaisuuden ammatteja pohtivassa oppimispelissä.

tyttö1: *no mitää? eks tää käy sulle?*

tyttö2: *no mut ei oteta sitä samaa...*

tyttö1: *(selaa tablettia) mä haluun ehk sen avaruushissipojan (naurahtaa, tauko) paitsi ku me ei olla poikii...*

tyttö2: *kyl sä voit silti ottaa sen*

tyttö1: *tiedän*

tyttö2: *(lukee tablettilta) kädentekijä*

tyttö1: *(lukee tablettilta) palvelurobottiohjaaja*

tyttö2: *(lukee työnkuvaa tablettilta) Varsinkin rutiiniluontoiset myyntitehtävät saattavat siirtyä roboteille*

tyttö1: *(toteaa innokkaasti) hei tää ois varmaan kivaa!*

(Aineistokatkkelma 1, ryhmä 1.)

Yllä oleva aineistokatkkelma 1 litteroidusta videotallenteesta havainnollistaa sitä sosiokulttuurisen oppimiskäsityksen mukaista mallia oppilaiden vapauden asteen toteutumisesta. Yhtäältä ryhmä1 pohtii avoimessa hengessä, mitä tehtävää olisi mielekästä läheta toteuttamaan seuraavaksi, ja toisaalta myös pientä viitettä kriittiseen sukupuoli ajatteluun on nähtävissä. Voi siis todeta, että oppilaat saivat kyseisen dimension sisältämien kriteerien mukaisesti aluksi suunnitella ja lopulta toteuttaa ne tehtävät, jotka kokivat eniten kiinnostaviksi tai mieluiseksi. (Meisalo ym. 2003, 80.)

Toisena dimensiona esitettiin toiminnan ohjaamisen (mental programming) ulottuvuus. Tämä vapauden astetta kuvaava malli voidaan nähdä erityisen tärkeänä virtuaalisten oppimisympäristöjen avoimuutta pohdittaessa. Videotallenteiden perusteella voi tehdä johtopäätöksen, jonka mukaan tämän dimension vastuualue kuuluu oppilaiden toimintaa ohjaavalle taholle eli opettajalle. Seuraavassa esitetään katkelma litteroidusta videotallenteesta, joka tukee tämän ulottuvuuden substanssin esiintyvyyttä tutkimusaineistossani. Kyseisessä tilanteessa oppilaiden tabletille ilmestyy

niin sanottu salamatehtävä. Alkion mukaan (2015) salamatehtävät ovat sisällöltään sellaisia, että ne ilmestyvät jokaisen joukkueen älylaitteille samanaikaisesti ja täten luovat peliin uudenlaista vaihtelua sekä muutosta pelirytmiiin. Seuraavassa aineisto katkelmassa ryhmä2 kohtaa tämän tyyppisen tehtävän.

poika1: *(luki mikrobiologin työnkuvaan kuulostaa aika monimutkaselta...*

poika2: *(tuijottaa tabletilla olevaa tehtävää ja alkaa puhua hiljaisella äänellä) mä luulen et se on toi vika*

poika1: *laita se (ottaa tabletin itselleen)*

tablettille ilmestyy tehtävä, jonka poika1 ja poika2 lukevat yhteen ääneen: Luokkaan mars! tehtävässä pitää ottaa tabletilla kuva todistaakseen, että on takaisin luokassa)

poika1: *otetaan kuva*

poika2: *ota äkkii kuva... ota kuva ota kuva... paina ny*

(avaavat tabletin kameran sovelluksen ja ottavat yhteisselfien)

(hymähtelyä, vapautunutta naurua)

poika2: *noni tää on ihan hyvä... laitetaan tää*

poika2: *(tuijottaa tablettia ja sen tehtäviä) oota oota, meidän pitää tehdä vielä tää*

poika1: *eii lähetä se vaan*

(opettajan ääni alkaa kuulua, käskee oppilaita menemään omille paikoilleen)

(Aineistokatkelma 2, ryhmä 2.)

Videotallenteilla kyseinen ohjaaminen ei kuitenkaan näyttäytynyt aina kovin tarkoituksenmukaisella tavalla. Oppilaat suorittivat tehtäviään, mutta opettajan antama ohjaaminen oppimispelin aikana, ei ainakaan litteroidun aineiston perusteella tullut merkittävästi esille, kuten yllä esitetty katkelma aineistosta osoittaa. Seppo-pelille tyypillinen salamatehtävä, joka ilmestyi kaikille ryhmille samanaikaisesti, tuntui olevan ainoa opettajan ja oppilaiden välinen kontakti oppimispelissä, vaikkakin opettajan suora kontakti oppilaisiin tapahtui aineiston mukaan videotallenteiden alussa, kun tehtäviä ryhdyttiin tekemään ja toisaalta aivan lopputunnista, kun oppilaita käskettiin palaamaan takaisin luokkaan, mikäli olivat sieltä poistuneet. Täten onkin tärkeä pohtia tarkemmin opettajan roolin onnistumista oppimispelin aikana. (Meisalo ym. 2003, 80.) Toteutuiko opettajan ohjaava rooli tarkoituksenmukaisesti, kuinka hän oikeastaan ohjasi oppilaita oppimispelin aikana?

Kolmantena ja samalla viimeisenä dimensiolla ymmärrettiin mahdollisuuksien (facilities) ulottuvuus. Kyseisessä dimensiossa pohdittiin, vapauttaako käytettävä teknologia, tässä tutkimuksessa älylaitteella pelaaminen opiskelijat, vai kahlitseeko se heidät. Tutkimusaineiston perusteella voi todeta, että oppimispelissä käytettävä teknologinen sovellus ei ajoittain täyttänyt oppilaiden toimintaa seurattessa täyttä tarkoitustaan. Ensinnäkin videotallenteissa esiintyi useita teknologiseen laitteeseen lukeutuvia konflikteja, kuten kiistoja siitä, kumpi ryhmään kuuluvista jäsenistä saa kulloinkin käyttää ipadia. Seuraavat aineistokatkkelmat pyrkivät todistamaan tämänkaltaisia tilanteita, joita litteroidun aineison perusteella esiintyi molemmissa ryhmissä. Ensimmäisessä katkelmassa ryhmä1 kokee vaikeuksia valita seuraavaa tehtävää, lisäksi ryhmäläiset kokevat epävarmuutta, kumpi saa käyttää älylaitetta.

tyttö2: *(alkaa turhautua) joo no mut oikeesti jotain nyt (vilkuilee ympärille, keskittyminen alkaa herpaantua)*

tyttö1: *(selaa sivustoa ja osoittaa tabletilla) hei nää vois olla! nanohyönteisten hoitaja! (alkaa lukea työnkuvaa) erilaisia erittäin pieniä nano- ja mikrokokoisia robotteja voidaan pian käyttää lääkintään ja leikkauksiin sairaaloissa, eduskunnan tulevaisuusvaliokunnan raportti kertoo... okeii... mistä päästään takaisin?*

tyttö2: *(osoittaa tabletilla ja napauttaa toiselle sivulle)*

tyttö1: *(alkaa kirjoittaa tehtävään vastausta) nano...*

tyttö2: *(pitkästyneesti) eks mun pitäny saada nyt?*

tyttö1: *joo (siirtää tabletin tyttö2:lle)*

tyttö2: *(alkaa kirjoittaa tabletille) mikä se oli?*

tyttö1: *nanohyönteisten hoitaja... kai (tyttö2 kirjoittaa tämän tabletille, jonka jälkeen antaa tabletin takaisin tyttö1:lle)*

(Aineistokatkkelma 3, ryhmä 1.)

Ryhmä 2 koki myös ajoittain oppimispelin tehtäviä tehdessään keskinäisiä ristiriitoja vuorovaikutustilanteessa, kun teknologinen laite ja se kumpi sitä saa kulloinkin käyttää, aiheutti ryhmän jäsenten välille pieniä konfliktitilanteita. Seuraavassa katkelma litteroidusta videotallenteesta, jossa ryhmä2 kohtaa vuorovaikutuksellisen konfliktin. Kyseinen tehtävätilanne on sellainen, jossa ryhmän jäsenet pohtivat, mitä haluaisivat tehdä tulevaisuuden ammatissaan.

poika1: *mä haluaisin päästä viidenkymmenen kilometrin korkeuteen hissillä*

poika2: *no sehän ois kiva*

poika1: *(toteaa) avaruushissillä*

poika2: *jee me saatiin 99.5 tosta (kuvaa pistemäärää)*

poika1: *viis... siit selfiestä*

poika2: *(kirjoittaa tabletille, kielentää) avaruushissillä... korkealle*

poika1: *(yrittää ottaa tablettia itselleen päästäkseen kirjoittamaan)*

poika2: *älä!*

poika1: *(kielentää kirjoitustaan) kor-ke-al-le (poika2 puhuu samaan aikaan)*

poika2: *(koittaa ottaa tablettia itselleen)*

poika1: *älä!*

poika2: *aijooo (poika1 ja poika2 naputtelevat molemmat tablettia)*

poika2: *sitten... mee nyt, vaikka tosta*

poika2: *(kääntää tablettia itseensä päin ja alkaa naputella sitä) otetaan vaikka tosta toi... toi ilmalaivainsinööri*

poika1: *okei joo... otetaan vaikka ilmalaivainsinööri (naputtelee tablettia)*

poika2: *nyt mennään lukemaan toi... (naputtelee tablettia)*

(poika1 alkaa lukea ilmalaivainsinööristä kertovaa työnkuvaa ääneen)

(Aineistokatkkelma 4, ryhmä 2.)

Yllä kuvattu Aineistokatkkelma 4 sisältää niin uhan kuin mahdollisuuden käytettävän teknologian vapauttamiselle. Yhtäältä katkelman perusteella voi ajatella, että on valitettavaa huomata, kuinka paljon turhaa aikaa kuluu siihen pieneen kinasteluun, kumpi ryhmän jäsenistä saa pitää tablettia itsellään. Yhtäältä on hyvä, että opettaja ei esimerkiksi ole ennen pelin aloittamista luonut mitään valmiita ohjeita ryhmätyöskentelylle. Tämän kaltainen menettely mahdollistaa oppilaiden itse kehittää ryhmän sisäiset normit sekä toimintaohjeet, kuinka tehtävissä oikeastaan edetään molempia osapuolia tyydyttävällä tavalla. Täten onkin syytä pohtia opettajan ohjaajana toimivaa roolia tarkemmin pohdinta-osiossa, jotta ilmiötä on mahdollista päästä kehittämään myönteisempään suuntaan.

Yhtäältä tämän sosiaalisen konfliktin voi ajatella vievän aikaa tarkoituksenmukaisen oppimisen toteutumiselta, vaikkakin kyseinen vuorovaikutustapahtuma on syytä ymmärtää myös ryhmän sisäisten normien rakentumisena. Laineen (2005) mukaan niin pienissä kuin suuremmissakin yhteisöissä syntyy normeja, joihin ihmisten tulee mukautua. Koulussa sosiaalisten

normien luonne tulee esille eritoten luodessa käyttäytymissääntöjä erinäisiin tilanteisiin. (Laine, K. 2005, 186-187.)

6.1.2 Ryhmän koheesio

Ryhmän jäsenten välillä vallitsevaan vetovoimaan vaikuttavat monet eri tekijät. Yhtäältä vuorovaikutustapahtumassa ryhmäläisten omalla motivaatiolla voi ymmärtää olevan suora vaikutus siihen, kuinka nämä suuntaavat huomiotaan tehtävien tekoon. Baerin ja Kaufmanin (2012) mukaan palautteen saamisella on suuri vaikutus oppilaiden toimintaan tehtäviä tehdessään. Ensinnäkin palaute mahdollistaa oppilaiden tiedonhankintataitojen kehittymisen ja toisaalta ulkoisen motivaatiotekijän avulla, kuten palkitsemisella, on vaikutusta oppilaiden toiminnan jatkuvuuden kannalta. Täten ulkoinen motivaatiotekijä, tässä tutkimuksessa pelin voittaminen, toimii ulkosyntyisenä motivaationa oppilaiden oppimiselle. (Baer & Kaufman 2012, 155.) Juuri tämän ulkoisen motivaatiotekijän voi ajatella olevan ensimmäinen askel ryhmän koheesion vahvistamisessa.

Tässä tutkimuksessa koheesiolla tarkoitetaan Laineen (2005) esittämän mukaisesti ryhmän jäsenten välillä vallitsevaa vetovoimaa. Vahva koheesio takaa voimakkaan sitoutumisen ryhmään ja sen toimintaan, kun taas heikko koheesio tarkoittaa usein vähäistä sitoutumista sekä osallistumista itse toimintaan. Niemistön (2007) mukaan ryhmäläisten välillä vallitseva kiinteys viittaa selkeämmin siihen, että ryhmän jäsenet haluavat kuulua ryhmään. Lisäksi ryhmässä viihtymisen kannalta on olennaista, että jokainen jäsen kokee tulevansa ymmärretyksi ja hyväksytyksi. (Niemistö 2007, 170-171.)

Litteroitujen videotallenteiden perusteella aineistossa oli nähtävissä sekä vahvaa että heikkoa koheesiota kummassakin ryhmässä. Mielenkiintoinen havainto aineistosta oli se, kuinka nämä kaksi koheesiomuotoa saattoivat olla läsnä samaan aikaan, jolloin konkreettisella tasolla oppilaiden välisessä vuorovaikutuksessa se tarkoitti sitä, että toisen ryhmän jäsenen välttellessä tehtäviin sitoutumista, toinen teki puolestaan kaikkensa kasvattaakseen ryhmän koheesiota vahvemmakeksi. Seuraavassa esitellään katkelmia aineistossa ilmenevistä koheesion muutoksista kummankin ryhmän osalta.

tyttö2: *(kiinnittää huomiota, mitä ympärillä tapahtuu toisessa ryhmässä) mitä te aino ja pekka teette? (nimet muutettu anonymiteetin säilyttämiseksi)*

tyttö1: *öö media kiinnostaa vai?*

tyttö2: *kiinnostaa koskaa...*

tyttö1: *se kysy jotain sovelluksia*

tyttö2: *ei se oo nyt media...*

tyttö1: *no ei oo...*

tyttö2: *(alkaa maata pulpetin päällä ja toteaa sarkastiseen sävyyn) kivaa...*

tyttö1: *(orientoituneena tehtävään) olla vaan siellä kotona ja laittaa jotain mediajuttuja*

tyttö1: *(kirjoittaa vastausta tehtävään ja kielentää samalla) koska kaikki asuvat...*

tyttö2: *(suuntaa huomionsa toisen kirjoittamiseen) sä kirjoitit tohon äsken yhdyntää*

tyttö1: *(jatkaa kirjoittamista) yhdistää asioita sovellukseen... en mä tiedää... odota... tulevaisuuden... (korjaa vastausta paremmaksi)*

tyttö2: *ei se haittaa!... ei.... tulevaisuudessa...(turhautumista) nykyäänkin lenkkitosuja...*

tyttö1: *(jatkaa tunnollisesti kirjoittamista, tyttö2 pyörittelee silmiään ja alkaa olla entistä levottomampi sekä tehtävien tekoon turhautuneempi) nonii, tadaaa!*

tyttö2: *oikeesti...*

tyttö1: *no jooooo o*

tyttö2: *noni... nyt mä*

(aineistokatkkelma 5, ryhmä 1.)

Yllä esitetty litteroitu aineistokatkkelma ryhmä 1:n vuorovaikutustapahtumasta selventää, kuinka ryhmän jäsenten välinen koheesio jäsentyy tehtävän tekemisen edetessä. Kyseisessä katkelmassa aineistosta näyttäytyy selvästi tilanne, jossa toisen ryhmän jäsenen, tyttö1:n tehtävään suuntautuminen on voimakkaampaa verrattuna tyttö2:n toimintaan. Kyseinen tilanne tuo myös esiin sen puolen, kuinka motivoituneita henkilöt ovat tehtävien tekemiseen. Edellä esitetyn ryhmä 1 jäsenten välisen vuoropuhelun perusteella voi tehdä johtopäätöksen, jonka mukaan heikon koheesioilmaantessa vuorovaikutustapahtumaan, toinen ryhmän jäsenistä pyrkii ottamaan vetovastuun tehtävien suunnitelmallisesta etenemisestä. Tässä tapauksessa tehtävien tekoon motivoivampana osapuolena näyttäytyy tyttö1, joka omalla toiminnallaan pyrkii kannustamaan turhautumisen olotiloissa olevaa toista jäsentä.

Toisaalta aineistokatkkelma 5 osoittaa, kuinka itse teknologinen sovellus eli tässä tapauksessa älylaitteena toimiva tabletti toimii ulkoisena motivaatiota nostattavana objektina tehtäväorientoituneeseen tekemiseen. Tyttö2:n turhautuminen ja toisaalta myös videotallenteiden perusteella nähtävä selkeä tylsistyminen voi viitata teknologisen sovelluksen itseisarvon oletukseen. Tämä on merkittävä huomio, sillä teknologiset laitteet sekä sovellukset tulisi ennen muuta nähdä

välineellisenä arvona opetuksen ja oppimisen suhteen. Seuraava katkelma litteroidusta videotallenteesta tukee näitä väittämiä, joiden mukaan koheesio ei pääse vahvistumaan ryhmän jäsenten välillä, sikäli kun älylaite käsitetään oppilaiden keskuudessa ennen muuta itseisarvona.

tyttö1: *(lukee tabletilla olevaa tehtävänantoa) nii.. täs pitää valita joku tulevaisuuden ammatti... ammateista joku linkki jaaa valmistaudu vastaamaan työhaastatteluun*

tyttö2: *(suora katsekontakti, epätoivoinen ilme) mitää*

tyttö1: *joo nytte*

tyttö2: *eiku... ei tehä tätä*

tyttö1: *(jatkaa päättäväisesti tehtävän tekoa) missä se linkki on?... ai täällä!*

tyttö2: *(koskettaa tabletille) eiku se on mahdollisia työpaikkoja... tuolla! se on tossa*

(uusi sivu avautuu tabletille, "16 ammattia joita et osannut kuvitellakaan", tyttö1 pitää tablettia itsellään)

tyttö1: *okeii... otetaan toi kodin järjestelmäsuunnittelija*

tyttö2: *no ei me osata sitä silleen...*

tyttö1: *(tomerasti) osataan!*

tyttö1: *(perustelee valintaa) no mitä ois niiku kiva päästä tekemään... no yhdistää sovelluksen jääkaappiin*

tyttö2: *(turhautuminen kasvaa, pää pulpetille, lähellä luovuttaa tehtävien teossa)*

tyttö1: *no mitää?? eks tää käy sulle?*

tyttö2: *no mut ei oteta sitä samaa*

(aineistokatkelma 6, ryhmä 1.)

Aineistokatkelma 6 selventää, kuinka ryhmän jäsenten välinen vetovoima on jatkuvassa liikkeessä. Ensinnäkin yllä esitetyssä dialogissa ilmenee, kuinka tyttö2 usko tehtävien tekemiseen alkaa hiipua ja täten myös motivaatio tehtävien tekemiseen laskea. Vaikka tyttö1 pyrkii kaikin keinoin vahvistamaan ryhmän jäsenten välillä vallitsevaa koheesiota kannustavilla sanoilla, jotka vuoropuhelussa ilmenevät, kuten "osataan" sekä monologiaan kielentäessään tavoitteenaan hahmottaa, missä kohtaa tehtävässä edetään "no mitä ois niiku kiva päästä tekemään...", jäsenten välillä vallitseva koheesio on kuitenkin valitettavasti melko heikkoa.

Seuraavat aineistokatkelmat tuovat esille puolestaan ryhmä 2 vuorovaikutustilannetta, jossa tarkastelun kohteena on poika1 ja poika2 välinen vetovoima heidän tehdessään Seppo-oppimispelin tehtäviä.

poika2: *(alkaa naputella tablettia) meillä on... oota... otetaanko*

poika1: *(toteaa) neljätoista... me ollaan puto... noustu kuus paikkaa*

(suora katsekontakti ryhmäläisten välillä)

poika1 ja poika2: *eiku eiii... neljä paikkaa*

poika2: *(alkaa lukea tehtävää tablettilta hiljaisella äänellä)*

poika1: *hei me ollaan tehty tää!*

poika2: *ei, ei me olla*

poika1: *eiku ei nii, tehää tää lopuks*

poika2: *no mennää tonne (alkaa lukea tehtävää) lue lisää tulevaisuuden ammasteista, mikä näistä haluaisit olla? kerro lyhyesti miksi?*

(poika1 alkaa naputella tablettia)

(aineistokatkelma 7, ryhmä 2.)

Ryhmä 2:n vuorovaikutuksesta esitetty aineistokatkelma 7 osoittaa, kuinka ulkoisena motivaattorina toimiva pistejärjestelmä motivoi oppilaita tehtävien tekemiseen ja sitä kautta myös jäsenten välillä vallitseva vetovoima näyttää vahvistuvan. Yhtäältä koheesiota vahvistaa yllä kuvatussa katkelmassa myös harvinainen oppilaiden välillä tapahtuva suora katsekontakti. Toisaalta poika1:n ja poika2:n välistä koheesiota heikentäviä tekijöitä ovat nimenomaan yllä kuvatusta katkelmasta luettavissa oleva epämääräisyys tehtävien tekemisjärjestyksen suhteen. Tässä kohtaa korostuukin ryhmän sisäisten normien sekä yhteisten päämäärien sopiminen, jotta yhteistyö ryhmän jäsenten välillä näyttäytyy molemmille osapuolille mielekkäänä. Koheesiota puolestaan heikentää aineistokatkelma 7:n mukaan myös epätietoisuus siitä, kumpi ryhmän jäsenistä saa kulloinkin käyttää älylaitetta ja toisaalta tärkeänä kysymyksenä näyttäytyy myös se, kuinka pitkään?

Seuraava aineistokatkelma 8 kuvaa tilannetta, jossa ryhmä 2:n koheesio heikkenee sitä mukaa, kun ryhmän jäsenet eivät riittävän hyvin kiinnitä huomiotaan tehtävän tekoon.

poika2: *(lukee tablettilta mikrobiologin työnkuvaa) niin... luonteiden... luonnontieteiden tuntemuksen lisäksi tutkimustyössä tarvitaan pitkäjännitteisyyttä (tarkoittaa pitkäjänteisyyttä) ja tarkkuutta*

poika1: *(jatkaa lukemista) mikrobiologit tutkivat mikro-orgasmiin rakennetta ja elintoimintoja sekä niiden hyödyntämismahdollisuuksia biotekniikassa*

poika2: *(kysyy hiljaisella äänellä) öö missä kohtaa me ollaan?*

poika1: *(osoittaa sormella tablettia) tossa*

poika2: *(jatkaa lukemista) tutkimustyö kohdistuu bakteereihin, viruksiin, sieniin ja muihin mikro-orgasmeihin kuten leviin ja alkueläimiin*

poika1: *(kiinnittää katseensa takaisin tablettille, poika2 näyttää sormella, mistä kohtaa tämän on tarkoitus jatkaa lukemista) mikrobiologit tutkivat myös kasveista, ihmisistä ja eläimistä otettuja solu- ja kudosisjelyksiä.*

poika1: *mitä täs ees pitää?*

poika2: *noniii me saatiin kakstuhatta pistettä*

(poika1 ja poika2 tuijottavat molemmat tabletin näyttöä)

(aineistokatkelman 8, ryhmä 2.)

Aineistokatkelman 8 osoittaa, kuinka tärkeää on oppilaiden suuntautuminen tehtävän tekoon. Yllä oleva esimerkki havainnollistaa tilannetta, jossa ensinnäkin haastavien työnkuvasta luonnehtivien sanojen lukeminen tuottaa hankaluuksia ja toisaalta jäsenten seuraamattomuus toisen ollessa aktiivisena osapuolena rikkoo jäsenten keskinäistä koheesiota heikoksi. Lopulta katkelmasta voi tehdä päätelmän, jonka mukaan ryhmän jäsenten välinen vetovoima on näennäistä, yksilöiden kamppaillessa siitä, kumpi saa naputella tablettia. Tärkeä aineistosta nouseva huoli on se, näyttäytyykö ryhmän jäsenten välinen koheesio vain suoritusorientoituneen vuorovaikutuksen hengessä? Lisäksi koheesion heikkoa luonnetta vahvistaa videotallenteiden perusteella juuri oppilaiden välisen suoran katsekontaktin vähyys ja toisaalta nonverbaalisen viestinnän kasvu, jolloin keskinäinen dialogi käydään ikään kuin itse naputtelemalla älylaitetta.

6.2 Tutkiva oppiminen oppimispelissä

Tutkivan oppimisen ideologia on pinnalla eritoten uuden perusopetuksen opetussuunnitelman (2014) perusteiden myötä. Toisaalta joskus sen käytäntöön asettelu saattaa näyttäytyä haasteellisena kokonaisuutena opettajan näkökulmasta. Täten voikin ajatella oppimispelien olevan oiva mahdollisuus toteuttaa tutkivan oppimisen mallia joko formaalissa oppimisympäristössä tai vastaavasti luokkahuoneen ulkopuolisen osallistavan aktiviteetin tavoin. Kehityopsykologian tutkimuksissa sekä luokkahuonetutkimuksissa koskien lasten työskentelyä teknologisten laitteiden parissa on tutkijoiden keskuudessa selvinnyt, kuinka niin sanotut seikkailupelit sisältävät paljon sellaisia komponentteja, jotka tukevat oppilaiden tiedonhankintaa sekä ongelmalähtöisen oppimisen mallin omaksumista (Whitebread 1997, 16-17).

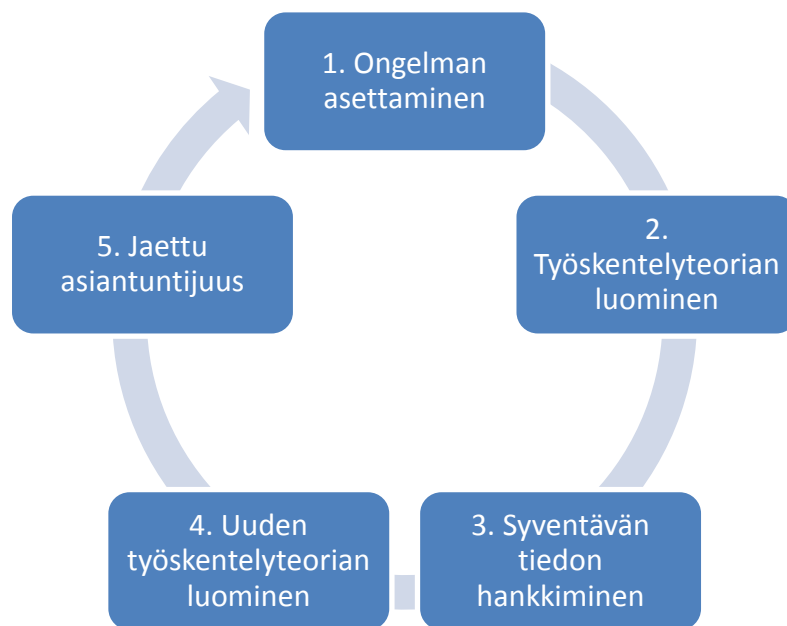
Kuten teoriaosuudessa on edellä esitetty, tutkivan oppimisen osatekijät koostuvat monesta pienestä palasesta muodostaen eheän kokonaisuuden tarkoituksellisen oppimisen kannalta. Kyseessä on Hakkaraisen ja Sintosen (2008) mukaan kahdeksasta eri osasta muodostuva malli. Nämä kahdeksan osaa ovat 1. Kontekstin luominen, 2. Ongelman asettaminen, 3. Työskentelyteorian luominen, 4. Kriittinen arviointi, 5. Syventävän tiedon hankkiminen, 6. Tarkentavan ongelman asettaminen, 7. Uuden työskentelyteorian luominen ja 8. Jaettu asiantuntijuus. Seuraavaksi esitän aineistossani esiintyvät keskeiset tutkimustulokset konkreettisin aineistoesimerkein, kuinka tutkivan oppimisen osatekijät suhteutuivat oppilaiden toimintaan Seppo-oppimispelein aikana.

6.2.1 Tutkivan oppimisen osatekijät oppilaiden vuorovaikutuksessa

Usein on tapana ajatella tieteellisen tutkimuksen olevan malliesimerkki tutkivalle oppimiselle, on syytä huomioda se tosiasia, että niin poliisit, lääkärit kuin toimittajatkin joutuvat työssään soveltamaan tutkivan oppimisen peruseriäitä (Hakkarainen, Lipponen & Lonka 2004, 303). Tätä ajatusta yhä soveltaen, myös opetustyössä on tärkeää huomioda tutkivan oppimisen suunnaton potentiaali tarjota oppilaille mielekkäitä ja sopivasti haastavia oppimiskokonaisuuksia, jossa pyritään jonkin suuremman tarkastelun kohteena olevan ilmiön kautta päästä lopulta systemaattisen tutkimustyön saattamiseksi tarkemman sekä jäsenellymmän tiedon pariin.

Oppilaiden välisessä vuorovaikutustapahtumassa, jota myös oppimispeilitilanteeksi on mahdollista nimetä, toteutui yllättävän moni tutkivan oppimisen osatekijä. Keskeinen aineistosta nouseva huomio tarkasteltaessa, kuinka hyvin Hakkaraisen sekä Sintosen (2008) esittämän mallin

mukaiset tekijät esiintyivät oppilaiden toiminnassa, oli molemmissa ryhmissä positiivisia viitteitä antavaa tutkivaa ongelmanratkaisua. Oppilaiden vuorovaikutuksesta oli löydettävissä seuraavat tutkivan oppimisen osatekijät, jotka kuvio 3. havainnollista. Tässä tulososiossa esitetään lineaarisessa järjestyksessä nämä ryhmän jäsenten välisessä vuorovaikutuksessa ilmenneet osatekijät.



kuvio 3. Tutkivan oppimisen osatekijät oppilaiden vuorovaikutuksessa.

Lähdettäessä liikkeelle ensimmäisestä tutkivan oppimisen osatekijästä, eli kontekstin luomisesta voi hetki alkuun todeta, että aineiston perusteella tämä ei oppilaiden osalta täyttynyt. Syy lienee yksinkertaisesti siinä, että opettaja ohjaavassa roolissaan oli tehnyt valmiin tehtäväpaketin oppilailleen, jolloin nämä eivät päässeet luomaan, saati suunnittelemaan itse toteutettavia tehtäviään. Toisaalta opettajanäkökulmasta katsottuna kontekstin luominen oli verraten onnistunut. Hakkarainen ym. (2004, 299) mukaan olennaista sopivan oppilaiden toimintaa motivoivan kontekstin valinnassa on eritoten se, että aihepiiri näyttäytyy riittävän monimutkaisena sekä moniulotteisena, jotta se pystyy tarjoamaan mahdollisuuksia erilaisille näkökulmille sekä lähestymistavoille. Seuraava, ongelman asettaminen puolestaan näkyi oppilaiden toiminnassa. Yhtäältä heillä oli vastuu tehtävien suorittamisesta ja toisaalta he saivat itse päättää tehtävien vaikeusasteen. Hakkarainen ym. (2004, 300) kuvaa, kuinka tällaiselle oppimistilanteelle tyypillistä on, että opiskelija pitää uutta tietoa ongelmallisena kokonaisuutena, jolle on syytä kehittää selitys.

Näin ollen vuorovaikutustilanteet ennen tehtävien varsinaista tekoa näyttäytyivät hedelmällisinä perusteltujen argumentaatiotaitojen kehittymisen kannalta. Seuraavassa esitellään aineistokatkkelma litteroidusta videotallenteesta, jossa tämä kyseinen tutkivan oppimisen osatekijä on nähtävillä.

tyttö1: *öö... pitää lukee nää tulevaisuuden ammatit ja kertoo mikä niistä haluis olla*

tyttö1: *(lukee tabletilta) palvelukokkihojaaja*

tyttö2: *(innostuneena lukee) 3D-lääkäri (lukee työnkuvaa ääneen) kotona omassa varastossa tehdään laser kanne skannerilla*

tyttö1: *(jatkaa 3D-lääkärin työnkuvan lukemista ja osoittaa tekstikohtaa sormellaan) okeii... okeii, must se eka kodin järjestelmäsuunnittelija*

tyttö2: *katotaan, luetaan se... (alkaa lukea työnkuvaa) esineiden internet kytkee kodinkoneet, auton, sähkön*

tyttö1: *(toteavaan sävyyn) näyttää aika vaikeelta*

tyttö2: *noi kaikki on!*

tyttö1: *kodinjärjestelmä...*

tyttö2: *no mut meidän pitää lukee tää*

tyttö1: *se tykkää järjestellä*

tyttö1: *kato! kodin järjestelmäsuunnittelija... (löytää oikean kohdan, alkaa lukea työnkuvaa) hän valitsee sinulle sopivat sovellukset jääkaappiin ja yhdistää lenkkikengät puhelimen juoksuohjelmaan. Hän myös kertoo, mikä on turhaa eli karsii älykodista tyhmät rönsyt pois.*

(aineistokatkkelma 9, ryhmä 1)

Yllä esitetty aineistokatkkelma 9 havainnollistaa, kuinka oppilaiden vuorovaikutustapahtumassa on meneillään ongelman asettaminen. Yhtäältä ryhmän jäsenet pohtivat dialogissaan, minkä työnkuvan he valitsisivat ja toisaalta miksi. Toisaalta kyseisessä aineistokatkkelmassa ilmenee myös ongelman asettamisesta seuraava vaihe, eli tutkivan oppimisen osatekijöitä pohtiessa, työskentelyteorian luominen. Hakkarainen ym. (2004, 301) esittää, kuinka suuri merkitys oppilaiden omien selitysten sekä tulkintojen esittämisellä on ennen uuden tiedon hankkimista. Tämä prosessi puolestaan auttaa oppilaita ymmärtämään eron omien käsitysten sekä uuden tiedon välillä. Tulevaisuuden ammatteja koskeva oppilaille tarkoitettu tehtäväpaketti osaltaan mahdollisti oppilaiden ennakkokäsitysten pohtimisen, ennen kuin he siirtyivät hankkimaan tarkasteltavasta ammattinimikkeestä syvällisempää tietoa. Toisaalta aineiston mukaan monet ammattinimikkeet olivat mitä suuremmissa määrin oppilaille entuudestaan tuntemattomia, mikä osaltaan korosti uuden tiedon hankintaa.

Tutkivan oppimisen tarkoituksenmukaisessa etenemisessä on tärkeää, että opiskeltavassa instituutiossa, tässä tapauksessa koulussa, pyritään luomaan turvallinen työskentelyilmapiiiri, jossa jokainen ajatus on syytä nähdä kehittelyn arvoisena (Hakkarainen ym. 2004, 301). Neljäs tutkivan oppimisen osatekijä, kriittinen arviointi oli nähtävissä aineistossa vain paikoitellen kummankin ryhmän osalta. Tätä tukee Hakkaraisen ym. (2004, 302) esittämä ajatus kriittisen arvioinnin luonteesta, jonka mukaan se vaatii ryhmäläisiltä sitoutumista rakentavaan vuorovaikutukseen, jossa huomio kohdistuu ennen kaikkea oppimisyhteisön tuottamiin ajatuksiin sekä ideoihin. Kuten aiemmin tulososiossa on ilmennyt, ryhmien jäsenten välinen koheesio ei näyttäytynyt vakaana, on mahdollista vetää johtopäätös, jonka mukaan riittävän vahva sitoutuminen vuorovaikutukseen ei kummankaan ryhmän osalta päässyt toteutumaan.

Kolmas oppilaiden oppimispelin aikana esiintynyt tutkivan oppimisen osatekijä oli syventävän tiedon hankkiminen. Tutkivan oppimisen hengessä Seppo-oppimispeli tarjosi ryhmien jäsenille mahdollisuuden saavuttaa toimintansa kautta uutta ymmärrystä sekä tietoa. Täten Hakkaraisen ym. (2004, 302) mukaan nimenomaiseen prosessiin liittyy kiinteästi oppilaiden pelissä kehittelemien työskentelyteorioiden testaaminen. Yhtäältä tämä näyttäytyi aineisossa esimerkiksi siten, kun oppilaat ryhtyivät etsimään tulevaisuuden ammatteja käsittelevässä tehtäväkokonaisuudessa syvempää tietoa eri tiedonlähteistä, kuten sähköisistä lähteistä. Seuraava aineistokatkkelma kuvaa ryhmä 2:n tilannetta syvällisen tiedonhankinnan parissa.

poika2: *sitten... mee nyt, vaikka tosta...*

poika2: *(kääntää tablettia itseensä päin ja alkaa naputella) otetaan vaikka tosta toi...toi ilmalaivainsinööri*

poika1: *okei joo... otetaan vaikka ilmalaivainsinööri (naputtelee tablettia)*

poika2: *nyt mennään lukemaan toi... (naputtelee tablettia)*

poika1: *joo, nyt mennään lukeman toi ensin*

poika1: *(lukee ääneen työnkuvaan ilmalaivainsinööristä) kaikki tulevaisuuden työ ei muutu palvelu ja it-työksi Risto Isomäki uskoo, että uuden materiaalitekniikan, sen ansiosta esimerkiksi ilmalaivat tekevät paluun (tauko) Ilmalaivat pystytään rakentamaan niin, että ne voivat kuljettaa hyvin suuria määriä rahtia, jopa tuhat tonnia, huomattavasti nopeammin kuin laiva, mutta hitaammin kuin lentokone (tauko) nopeus Risto Isomäen mukaan, nopeus voisi olla esimerkiksi 150-200 kilometriä tunnissa tai enemmänkin, jos ilmalaivat hyödyntäisivät 5-10 kilometrin korkeudessa olevia suihkuvirtauksia (tauko) polttoainetta uus-zeppeliinit kuluttaisivat vain murto-osan lentokoneista... (teksti päättyy)*

poika1: *no niin (naputtelee tablettia ja lukee tehtävän kysymyksen) mitä tulisit työssäsi tekemään?*

poika2: *lentämään*

poika1: *(mietteläästi) mitä sen pitää tehdä?*

poika2: *se tekisi työkseen...*

poika1: *se on ilmalaivainsinööri*

poika2: *niin! ai jaa... no rakentamaan ilmalaivoja*

(poika1 alkaa kirjoittaa tabletille vastausta)

(aineistokatkelma 10, ryhmä 2.)

Yllä esitetystä ryhmä 2:n jäsenten välisestä vuoropuhelusta käy ilmi, kuinka päättäväisesti ryhmän jäsenet sitoutuvat uuden tiedon hankkimiseen tulevaisuuden ammatteja tarkastelevassa tehtävässä. Uuden asian ymmärtäminen ja toisaalta tarkoituksenmukainen sisäistäminen voi näyttäytyä haastavana ryhmän jäsenille, mikäli nämä päätyvät lukemaan työnkuvaa monologisten eli omien mielensisäisten prosessiensa kautta. Täten onkin oppimisen sekä syvällisen tiedon hankkimisen ja toisaalta ymmärtämisen kannalta onnistunutta, että työnkuva tulee kielennetyksi toisen ryhmän jäsenen osalta. Uuden tiedon omaksuminen on helpompaa ja lisäksi työnkuvasta ääneen lukeminen edesauttoi ryhmän jäsenten suuntautumista tehtävän tekoon.

Hakkaraisen ym. (2004, 300) esittämässä tutkivan oppimisen osatekijöistä koostuvassa mallissa seuraavana tarkasteltavana osatekijänä ilmentyisi tarkentavan ongelman asettaminen. Kyseistä osatekijää ei litteroitujen sekä analysoitujen videotallenteiden perusteella ollut nähtävissä kummankaan ryhmän osalta. Vastaavasti molemmissa ryhmissä pyrittiin oppimispelin aikana luomaan uutta työskentelyteoriaa. Olennaista tässä tutkivan oppimisen osatekijässä on tarkoituksenmukaisen tiedonhankinta erilaisista tietolähteistä. Toisin sanoen, oppilaiden tulee tässä kohtaa pohtia, mihin kysymyksiin haetaan vastauksia ja toisaalta luopua mahdollisista vääristyneistä arkikäsitksistään (Hakkarainen ym. 2004, 302). Osaltaan tämän osatekijän ilmaantuminen aineistossa selittyi sillä, että oppilaat pyrkivät kehittämään toimintaansa sujuvammaksi työskentelyksi, jossa tehtäviä pyrittiin ratkomaan tehokkaasti hyviä pistesaaliita tavoitellen. Molemmissa ryhmissä oli näin ollen havaittavissa osaltaan tehtäväorientoitunutta toimintaa ja toisaalta myös välttämisorientoitumista, mikä viittasi ryhmän jäsenen kiinnostuksen lopahtamiseen koskien oppimispelin tehtäviä tai motivaation laskuun. Uuden työskentelyteorian luominen oli merkittävä oppilaiden toimintaa ohjaava toimi. Seuraava esimerkki ryhmäl toiminnasta havainnollistaa tämänkaltaista tilannetta.

tyttö1: okei... oisko toi yks piste... (naputtelee tablettia) sit tääl kysytään... mitä tulisit työssäsi tekemään?

(suora katsekontakti, tyttö2 katsoo tyttö1)

tyttö1: hoitamaan...nanohyönteisiä (eikö ole itsestäänselvyys -äänensävy, alkaa kirjoittaa vastausta tabletille)

tyttö2: (seuraa kirjoittamista ja huomaa tyttö1 tekävän kirjoitusvirheen) nabo (naurahtaa)

tyttö1: onks se yhdyssana?

tyttö2: eii... (vilkuilee pois päin)

tyttö1: no ainakaa tos ei lue niin... mä kyllä luulen et se on yhdyssana

tyttö2: ei se varmaan ole se

tyttö1: (jatkaa tehtävän tekoa) kakkonen oli... miksi juuri sinut pitäisi valita työhön?

tyttö2: (pelleillen) koska olen paras

tyttö1: (naurahtaa ja alkaa kirjoittaa yhdellä sormella tabletille) koska... osaan... mitä siin oikein tehään? (pohdiskelevasti)

(tyttö1 palaa ammattien työnkuvista kertovalle nettisivustolle, jossa esitellään nanohyönteisten hoitajan työnkuva)

tyttö1: ainiin ne on robotteja... ja voidaan käyttää lääkintään ja leikkauksiin (toistaa) niitä käytetään siis lääkintään ja leikkauksiin sairaaloissa

(aineistokatkelman 11, ryhmä1.)

Edellä kuvattu aineistokatkelman 11. havainnollistaa, kuinka ryhmän jäsenten on luovuttava omista arkikäsitteistään uuden tiedon edessä. Kyseinen katkelma myös kuvaa tilannetta, jossa ryhmän jäsenten välinen koheesio on heikentynyt sikäli, kun tyttö2 ei suuntaa huomiotaan yhtä vahvasti tehtävän tekemiseen verrattuna tyttö1:n toimintaan. Yllä oleva esimerkki myös osoittaa oppilaiden olevan eritoten uuden sekä vaikeasti sisäistettävän tiedon parissa, sikäli kun arkitietämystä tehtävässä tutkailtavasta asiasta ei oppilaiden keskuudessa pitkälti löydy.

Lopuksi viimeinen tutkivan oppimisen osatekijä, joka oli nähtävillä oppilaiden toiminnassa, oli jaetun asiantuntijuuden kokeminen. Hakkaraisen ym. (2004, 302) mukaan tällä osatekijällä viitataan tilanteeseen, jossa tutkivan oppimisen työskentelymekanismit voidaan jakaa oppimisyhteisön eli tässä tapauksessa ryhmän jäsenten kesken. Olennainen osa asiantuntijaksi kasvamisessa on oppia ymmärtämään rajojen rikkominen mahdollisuutena haasteellisten tehtävien ratkaisemiseksi olemalla sosiaalisen yhteisön jäsen (Hakkarainen, Lipponen, Lonka 2004, 171). Lisäksi jaetun asiantuntijuuden voi ymmärtää siten, että toimimalla yhdessä muiden kanssa

saatamme merkittävästi lisätä älyllistä suorituskyykyämme (Hakkarainen ym. 2001, 143). Seuraava aineistokatkkelma ryhmä 2:n toiminnasta pyrkii havainnollistamaan vastaavanlaista tilannetta, jossa asiantuntijuus jakautuu luontevasti ryhmän eri osapuolille. Seuraava ryhmä 2:n tilanne on sellainen, jossa ryhmän jäsenet aloittelevat vasta työskentelyään tabletilla.

poika1: *täst tää menee Seppoon (oppimispele)*

poika2: *(lukee hiljaisella äänellä) olet tekemässä...*

poika1: *(kääntää tabletin itseensä päin ja alkaa lukea) olet tekemässä itsellesi työpaikkaa 2030, valitse tulevaisuuden ammasteista yksi, johon valmistaudut vastaamaan työhaastatteluun*

poika2: *(tuijottaa näyttöä) mi (sanomassa mitä)*

poika1: *(naputtelee tablettia) meidän pitää valita yks*

poika2: *(hiljaisella äänellä) oota... (kääntää edelleen tabletin itseensä päin ja naputtelee tablettia) otetaan vaikka tosta toi... toi ilmalaivainsinööri*

poika1: *okei joo... otetaan vaikka ilmalaivainsinööri (naputtelee tablettia)*

poika2: *nyt mennään lukemaan toi (naputtelee tablettia)*

poika1: *joo nyt mennään lukemaan toi ensin...*

(poika1 alkaa lukea ilmalaivainsinöörin työnkuvaa avautuvalta nettisivulta)

(aineistokatkkelma 12, ryhmä2.)

Edellä kuvattu aineistokatkkelma 12 selventää ryhmän jäsenten välisen asiantuntijuuden jakautumista. Yhtäältä oppilaiden keskinäisessä dialogissa korostuu osallistavuuden yhteys, jolloin vastuu tehtävän suorittamisesta jakautuu luonnollisesti molemmille ryhmän jäsenten osapuolille. Toisaalta osallistumisen luomat yhteydet ja kiinteät yksilölliset ominaisuudet auttavat oppilaita ymmärtämään syvällisemmin oppimispeleissä opittavia asioita. Täten Hakkaraisen ym. (1999, 143) esittämä ajatus, jonka mukaan kahden tai vastaavasti useamman yksilön yhteiset ponnistukset ovat useimmiten lopulta enemmän kuin omat yksilölliset saavutukset.

Päätösten tekeminen, kuten edellisessä aineistokatkkelmassa ilmenevä ammattinimikkeen valitseminen, vie sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta oppilaita tehtävässä eteenpäin. Hakkarainen ym. (2004, 171) esittääkin, kuinka rajojen ylittämisen jälkeen monet ylitsepääsemättömiltä tuntuvat esteet muuttuvat lopulta hyvin yksinkertaisiksi. Mikäli toinen ryhmän jäsen on kykenemätön tekemään tarkasteltavaa tehtävää koskevia päätöksiä, on jaetun asiantuntijuuden kannalta olennaista, että toinen ryhmän osapuoli ottaa tällöin vastuun tehtävän tarkoituksenmukaisesta etenemisestä. Täten jaetun asiantuntijuuden voi ajatella olevan parhaimmillaan silloin, kun ryhmän jäsenten välillä

on nähtävissä intensiivinen vuorovaikutustapahtuma, jossa molemmat osapuolet tuovat oman asiantuntijuutensa ryhmään yhteistä keskinäistä hyvää tavoitellen. Lopulta Hakkarainen ym. (1999, 145) painottaa jaetun asiantuntijuuden arvon piilevän siinä, että toisen ryhmän jäsenen palaute toimii uusien ajatusten testaamisen välineenä.

6.3 Oppilaiden toiminnassa esiintyvät oppimisen vertauskuvat

Litteroidun sekä analysoidun tutkimusaineiston perusteella oppilaiden toiminnassa esiintyi kaikkia Hakkaraisen ja Paavolan (2005) esittämän mallin mukaisia oppimisen vertauskuvia. Alusta alkaen oli selvää, että oppimisen näkeminen osallistumisena eli toisin sanoen ”dialogisena vuorovaikutuksena”, täyttäisi oman osansa luonnollisen oppimispelin luoman vuorovaikutustapahtuman myötä. Mielenkiintoista näin ollen oli lähteä selvittämään, kuinka paljon oppilaiden keskinäisessä vuorovaikutuksessa esiintyi mielensisäisiä prosesseja ja toisaalta, toteutuiko tämän tutkimuksen keskeinen käsite trialogisen oppimisen malli oppilaiden toiminnassa. Alla on esitettynä jo tämän tutkimuksen teoriaosuudessa esitetty malli Hakkaraisen sekä Paavolan (2005) esittämästä mallista koskien oppimisen vertauskuvia.



Kuvio 2. Oppimisen vertauskuvat (Hakkarainen & Paavola 2005)

Seuraavaksi tässä tulososiossa esitetään aineiston analyysin keskeisimmät tulokset oppimisen vertauskuvien toteutumisesta oppilaiden toiminnassa molempien ryhmien osalta. Perustelen aineistosta tekemiäni havaintoja sekä päätelmiä molempien ryhmien aineistokatkelmia esitellen. Ensimmäisenä kerrotaan monologisten prosessien esiintyvyys oppilaiden toiminnassa, jonka jälkeen siirrytään dialogisen vuorovaikutuksen keskeisimpien tekijöiden esiintyvyyden tarkasteluun. Lopuksi tässä osiossa esitetään dialogista oppimista koskevat keskeisimmät tutkimustulokset.

6.3.1 Monologisten prosessien esiintyvyys

Tutkimusaineiston analyysin perusteella voi heti alkajaisiksi todeta, että monologisia prosesseja oli nähtävillä molemmissa ryhmissä, kaikilla jäsenillä. Tämä on merkittävä tutkimustulos sikäli, kun pohtii mielensisäisten prosessien kielentämistä tehtävien tekoon tehokkaasti vaikuttavana toimenä. Seuraavaksi esitetty katkelma aineistosta pyrkii kuvaamaan, kuinka mielensisäisten prosessien kielentäminen vie ryhmän jäsenten välistä vuorovaikutusta eteenpäin.

tyttö1: *(selaa tabletin tehtäviä) öö mihin me jäätiin?*

tyttö2: *tehää se vaik*

tyttö1: *sanoitsä et tallennetaan se mihin jäätiin?*

tyttö2: *eiku oota (naputtelee tablettia, joka on tyttö1 edessä) toi pitää lähettää... ja tää*

tyttö1: *siel on viel... se ei oo viel valmis*

tyttö2: *nii tehää tää loppuun*

tyttö2: *nonii mikä se kolmas on? (puhuu tehtävästä)*

tyttö1: *kolme (lukee tablettilta) miten tulet toimeen muiden ihmisten kanssa? kykenetkö ryhmätyöhön?*

tyttö2: *joo, hyvin*

tyttö1: *(kirjoittaa tabletille) kolme... piste... kykenen... mikä se oli...ryhmätyöhön*

tyttö2: *joo*

tyttö1: *(kirjoittaa tabletille) kykenen ryhmätyöhön*

(aineistokatkelma 13, ryhmä 1.)

Yllä esitetty aineistokatkkelma osoittaa, kuinka ryhmän jäsenten esiintuomat mielensisäiset prosessit edesauttavat tehtävien tekemisen onnistumisessa. Ensinnäkin tyttö2 pyrkii omalla toiminnallaan tuomaan esille niitä mielensisäisiä prosesseja, jotka liittyvät käsiteltävän tehtävän ominaisuuksiin. Tällainen kohta oppilaiden välisessä vuoropuhelussa on esimerkiksi tilanne, jossa tyttö2 puhuu seuraavasti: ”eiku oota, toi pitää lähettää...ja tää”. Toinen monologisia prosesseja näkyväksi ilmentävä kohta on katkelman loppupäästä löytyvä tyttö1 puheenvuoro, jossa tämä kielentää omaa ajatteluaan seuraavasti: ”kolme...piste...kykenen...mikä se oli...ryhmätyöhön”. Tämä on tärkeä kohta onnistuneen vuorovaikutuksen kannalta, jotta oppimispeliä on mahdollista jatkaa haluttuun suuntaan. Toisaalta kyseinen katkelma ryhmä 1:n monologisten prosessien näkyväksi tuomisesta vauhdittaa omalta osaltaan tehtävien tekoa ja sitä kautta pyrkii vahvistamaan ryhmän jäsenten välillä olevaa vetovoimaa. Seuraavaksi esitetään ryhmä2 vuorovaikutuksessa esiintyviä monologisia prosesseja.

(poika1 ja poika2 pohtivat minkä tehtävän tekevät seuraavaksi, alkavat tutkia, mitä mikrobiologin työ pitää sisällään)

poika1: *mikrobiologi...*

poika2: *tehää toi*

poika1: *eiku me tehtiin se jo...*

poika2: *ei me olla tehty sitä viel*

poika1: *me tehtiin se äsken...siin tarvii asiakaspalveluu...mä laitoin sen*

(poika1 siirtää tabletin eteensä)

poika1: *nonii... mikrobiologi*

poika2: *(hiljaisella äänellä) mikrobiologia (siirtää tabletin eteensä ja alkaa lukea ääneen tabletilla olevaa tekstiä) ammattinetissä on kuvaus sadoista ammateista... vasemmassa reunassa näkyy ammattinauhujen...*

poika1: *eiku... meidän piti kattoo se mikrobiologi*

poika2: *tossa on toi, tohon tuli mikrobiologi*

(aineistokatkkelma 14, ryhmä 2.)

Aineistokatkkelma 14 osoittaa, kuinka rohkeasti ryhmä 2:n jäsenet uskaltavat ilmaista omia mielipiteitään videotallenteilla havaittavista erilaisista persoonista huolimatta. Aineiston analyysissa selvisi, että mielensisäisiä prosesseja ilmeni molemmissa ryhmissä huomattava määrä. Toisaalta tämä voi johtua pitkälti tehtävien tekniseen suorittamiseen liittyvistä epäselvistä toimenpiteistä ja

toisaalta tulevassa pohdintaosiossa tarkastellaan syvemmin, pääsikä videotallenteita kerätessä mahdollisesti tapahtuva kontrolliefekti toteutumaan.

6.3.2 Dialogisen vuorovaikutuksen esiintyvyys

Seppo-oppimispeli tarjoaa muuttuvien oppimisympäristöjen näkökulmasta uudenlaisen verkostopohjaisen oppimisympäristön. Tämänkaltaisen verkostopohjaisen oppimisympäristön suunnittelun peruslähtökohtana on yhteisöllisen oppimisen välineiden konstruktio oppilaiden oppimisprosessin tueksi. Lisäksi tämän teknologisen oppimisympäristön suunnittelussa tulee ottaa huomioon, mitä työkaluja oppilaille annetaan, jotta oppilaiden välinen vuorovaikutus onnistuu. (Hakkarainen ym. 1999, 160-161.) Dialogisen vuorovaikutuksen tavoitteena on oppia omasta sekä toisen ajattelusta. Tavoitteeseen on mahdollista päästä, mikäli yksilöt suhtautuvat avoimesti sekä osittain myös rakentavan kriittisesti kaikkiin ryhmässä esiintyviin ideoihin sekä ajatuksiin. Onnistunutta dialogia kuvaa neljä vuorovaikutuselementtiä, joita ovat kuunteleminen, kunnioittaminen, odottaminen ja puhuminen suoraan. (Repo-Kaarento 2010, 111.)

Dialogisella vuorovaikutuksella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa kahden tai useamman henkilön välistä kommunikatiivista vuorovaikutusta, jonka tavoitteena voi ymmärtää olevan ryhmään kuuluvan jäsenten yhteisen ymmärryksen edistäminen (Sarja 2003). Suullisessa vuorovaikutuksessa meidän useimmiten odotetaan esittävän jokin vastaus nopeasti, tai ylimalkaan osallistumaan keskusteluun nopeasti (Hakkarainen ym. 1999, 160). Tämän tutkimuksen kohteena olevien kahden oppilasryhmän jäsenten välinen vuorovaikutus oli kaikin puolin verraten nopeatempoista. Yhtäältä tätä aineistosta nousevaa tutkimustulosta vahvistaa se, että oppilaiden keskinäisessä vuorovaikutustapahtumassa monologisten, eli mielensisäisten prosessien saattaminen näkyväksi toiselle jäsenelle sai aikaan reaktion, jonka myötä esimerkiksi tehtävän suorittamiseen liittyvät toimenpiteet sujuivat mutkitta.

Dialogisen vuorovaikutuksen esiintyvyys oli molemmissa ryhmissä eniten läsnä. Videotallenteista tehdyn analyysin perusteella teknologinen laite, eli tabletti toimi osaltaan dialogisen vuorovaikutuksen kiihdyttäjänä. Seuraavassa esitetään aineisokatkelmia kummankin ryhmän osalta kyseisen ilmiön näkyväksi saattamisessa. Nämä vuorovaikutustilanteet ovat molempien ryhmien osalta sellaisia, joissa dialoginen vuorovaikutus näyttäytyy ryhmän jäsenten toimintaa kiihdyttävänä toimenä.

kuvaaja: *mitä siinä tehtävässä kysytään?*

tyttö1: *et pitää kirjottaa, mitä ammatteja koulussa on*

tyttö2: *sitteen... sihteeri!*

tyttö1: *(toistaa) sihteeri*

tyttö2: *terveydenhoitaja ja psykologi*

tyttö1: *(kirjoittaa ammatit tabletille)*

tyttö1: *mikä se olikaan?*

tyttö2: *terveydenhoitaja*

tyttö1: *(kirjoittaa tabletille)*

tyttö2: *(lukee tabletilta) terveidenhoitaja (automaattinen tekstisyöttö) (naurahdusta)*

tyttö1: *mikä se olikaan, terveydenhoitaja? tää kuulostaa niin oudolta...*

tyttö1: *sitten se...*

tyttö2: *psykologi*

tyttö1: *mites se...*

tyttö2: *p...s...*

tyttö1: *(kirjoittaa tabletille) psy-ko-lo-gi, onks muita?*

tyttö2: *lää... (lääkäreä mieltii) eiku...*

(aineistokatkelman 15, ryhmä 1.)

Yllä esitetty aineistokatkelman 15 on tilanteesta, jossa ryhmän jäsenet alkavat tehdä ensimmäistä oppimispelissä eteen tullutta tehtävää. Oppilaiden välinen dialoginen vuorovaikutus on nopeatempoista, mikä videoaineiston analyysin perusteella johtuu oppilaiden tehtävien tekoon suuntautumisen korkean alkumotivaation kautta, ja toisaalta sillä, että kyseinen tehtävä näyttäytyi ryhmän jäsenille verraten helppona.

Dialogista vuorovaikutusta sen sijaan rikkoi se, että tabletille kirjoittaminen oli hidasta pääasiassa yhdellä sormella kirjoittamisen takia. Tämän myötä aineistokatkelman 15 havainnollistaa, kuinka paljon toistoa oppilaiden puheessa esiintyy ja toisaalta, kuinka vaikeana itse kirjoittaminen oppilaille ajoittain näyttäytyy. Lisäksi videotallenteiden analyysin seurauksena havaittiin, kuinka dialogista vuorovaikutusta myös osaltaan heikentää teknologisen laitteen välillinen funktio vuorovaikutustapahtumassa. Suoraa katsekontaktia oli laskennallisesti molempien ryhmien osalta vain muutama kerta koko oppimispelin aikana. Tämä on syytä nähdä huolestuttavana tuloksena, sillä

oppimispelin opetukselliset tavoitteet eivät pääse täyttymään, mikäli oppilaat ovat enemmän vuorovaikutuksessa älylaitteen eli tabletin kanssa.

Seuraavassa esitetään ryhmä 2:n oppimispelin aikana tapahtuvaa dialogista vuorovaikutusta, jossa tapahtuu edellä mainittu harvinainen katsekontakti ryhmän jäsenten välillä.

poika2: *(alkaa lukea tehtävää tabletilta hiljaisella äänellä)*

poika1: *(toteavaan sävyyn) hei me ollaan tehty tää!*

poika2: *ei, ei me olla*

poika1: *eiku ei nii, tehää tää lopuks*

poika2: *no mennää tonne (alkaa lukea tehtävää) lue lisää tulevaisuuden ammateista, mikä näistä haluaisit olla? kerro lyhyesti miksi?*

(poika1 alkaa naputella tablettia)

kuvaaja: *tuliko teille jo se selfie-tehtävä?*

poika1 ja poika2: *(toteavat yhteen ääneen) joo*

kuvaaja: *tuliko hyvä?*

poika1 ja poika2: *(suora katsekontakti, hymyilevät) iha perus... iha perus huono tai hyvä (tämän jälkeen jatkavat tehtävän tekoa)*

(aineistokatkkelma 16, ryhmä 2.)

Ryhmä 2:n välinen dialoginen vuorovaikutus ilmenee videotallenteilla, samoin kuin ryhmä 1:llä tabletin kautta, ilman varsinaisia suoria katsekontakteja. Edellä kuvattu aineistokatkkelma 16 osoittaa, kuinka ryhmä 2:n jäsenet päätyvät vuorovaikutustilanteessaan katsomaan toisiaan silmiin, vasta kuvaajan kysyttyä heiltä kysymyksen. Täten aineiston analyysin perusteella voikin todeta, että oppilaiden välisen suoran katsekontaktin vähyys on dialogisen vuorovaikutuksen näkökulmasta huolestuttava tulos. Toinen huolestuttava aineistosta nouseva tulos, jonka mukaan tabletille kirjoittaminen vei rutkasti aikaa oppilaiden tehdessä tehtäviä, tulee ottaa huomioon, mikäli sujuvaa tiedonhankintaa halutaan jatkossa tukea paremmin.

Osaltaan tätä ilmiötä selitti se, että tutkimukseen osallistuneet molempien ryhmien oppilaat eivät videotallenteiden perusteella hallinneet kymmensormijärjestelmää, mikä puolestaan edesauttaisi nopeampaa etenemistä oppimispelissä ja toisaalta sujuvamman dialogin kehittymistä, kun sanatoisto jättäytynee oppilaiden vuorovaikutuksesta kokonaan pois sujuvamman kirjoitustaidon myötä. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 156) mainitaan, kuinka vuosiluokilla 3-6 oppilaita tulisi opastaa teknologian vastuulliseen sekä turvalliseen käyttöön

ja toisaalta tarkastella siihen liittyvää eettistä näkökulmaa. Aineiston perusteella tämän nähtiin toteutuvan oppilaiden pelatessa oppimispeliä. Toisin oli sujuvan tekstintuottamisen esiintyvyys teknologisen laitteen kautta.

Tieto ja viestintäteknologiaa tulisi hyödyntää monipuolisesti yli oppiainerajat ylittävässä hengessä. Lisäksi oppilaille luodaan mahdollisuuksia etsiä ja toisaalta myös löytää omaan oppimiseen ja työskentelyyn parhaiten sopivia työtapoja. Käytännöntaitojen suhteen oppilaiden tulisi harjaantua sujuvaan tekstintuottamiseen sekä käsittelyyn eri välineillä. (POPS 2014, 157.) Videotallenteista tehdyn analyysin perusteella voi todeta, että kummankaan ryhmän oppilaiden tekstintuottaminen älylaitteelle ei näyttäytynyt sujuvana. Molempien ryhmän jäsenten tekstintuottamista kuvaa paremmin termi hidas ja takkuileva.

Edellisten kappaleiden myötä pyrin tuomaan esille oppilaiden väliseen dialogiseen vuorovaikutukseen keskeisesti liittyvää hidastempoista tekstintuottamista. Kyseessä on melko ristiriitainen ilmiö siinä mielessä, että kummankin ryhmän jäsenet kertoivat käyttävänsä älylaitteena esiintyvää tablettia vapaa-ajallaan melko paljon.

6.3.3 Trialogisen oppimisen esiintyvyys

Trialogisella oppimisella tarkoitetaan tässä tutkimuksessa yhtäältä monologisen sekä dialogisen vuorovaikutuksen kanssa samanaikaisesti vaikuttavaa oppimiseen liittyvää elementtiä. Yhtäältä kyseisellä käsitteellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa ryhmän jäsenten vuorovaikutustilanteessa muodostamien yhteisten käytäntöjen kehittämistä sekä pätevien toimintamallien luomista. Diskurssianalyysin perusteella trialogista oppimista oli havaittavissa molemmissa ryhmissä. Ennen muuta kyseinen oppimismalli näkyi ryhmän jäsenten välisten käytäntöjen sekä toimintatapojen sopimisena sekä toisaalta myös kehittämisenä. Trialogisen oppimisen esiintyvyys aineistossa perustui pitkälti älylaitteen käyttöön liittyviin ryhmän jäsenten sopimiin käytäntöihin. Alla on esitetty kyseistä oppimismallia havainnollistavia vuorovaikutustilanteita oppimispelin aikana.

tyttö2: *(osoittaa tabletilla ja napauttaa toiselle sivulle)*

tyttö1: *(alkaa kirjoittaa tehtävään vastausta) nano...*

tyttö2: *(pitkästyneesti) eks mun pitäny saada nyt?*

tyttö1: *joo (siirtää tabletin tyttö2:lle)*

tyttö2: *(alkaa kirjoittaa) mikä se oli?*

tyttö1: *nanohyönteisten hoitaja... kai (tyttö2 kirjoittaa vastauksen, jonka jälkeen antaa tabletin takaisin tyttö1:lle)*

tyttö1: *okei. oisko toi yks piste... (naputtelee tablettia) sit tääl kysytään... mitä tulisit työssäsi tekemään?*

.....

tyttö1: *kodin järjestelmäsuunnittelija...hmm... mistä pääsee takas?*

tyttö2: *(koskettaa tablettia) hmm...täältä!*

tyttö1: *(kirjoittaa tabletille) kodin järjestelmäsuunnittelija... joo noi*

tyttö2: *saanko mä kohta kirjottaa?*

tyttö1: *joo saat...saat kirjottaa nyt (tyttö1 jatkaa edelleen tabletille kirjoittamista) pilkku...oho, noni sä saat kirjottaa*

tyttö2: *eiku sä voit kirjottaa ton loppuun*

tyttö1: *(kirjoittaa vastauksen loppuun tabletille ja tyttö2 odottaa omaa vuoroaan päästä tabletin ääreen)*

(aineistokatkelma 15 & 16, ryhmä 1.)

Aineistokatkelma 15 ja 16 osoittavat, kuinka ryhmä 1:n keskittyessä tehtävien tekoon, keskeiseksi vuorovaikutukselliseksi muuttujaksi ilmaantuu yhteisistä pelisäännöistä sopiminen ryhmän jäsenten kesken. Päätös siitä, kumpi ryhmän jäsenistä saa kulloinkin käsitellä älylaitetta nousee lopulta oppimispelissä ryhmäläisten sopimuksenvaraiseksi asiaksi. Tämänkaltainen tilanne osaltaan pyrkii vahvistamaan ryhmän jäsenten keskinäistä luottamusta ja sitä kautta koheesion voimaa oppilaiden välillä. Aineistosta oli havaittavissa tulos, jossa toinen ryhmän 1 jäsenistä turhautuu ja on lähes luovuttamassa oppimispelin, kun tämä ei ole päässyt käyttämään tablettia mielestään liian pitkään aikaan.

6.4 Oppimisen vertauskuvien esiintyvyys tiivistetysti

Diskurssianalyysin perusteella molempien ryhmien jäsenten välisessä vuorovaikutuksessa oppimispelin aikana oli havaittavissa kaikkia kolmea Hakkaraisen sekä Paavolan (2005) esittämiä oppimisen vertauskuvia. Eritoten merkittävä tutkimustulos on se, kuinka suuri esiintyvyys monologisilla prosesseilla oli oppilaiden keskinäisessä kommunikaatiossa. Oppilaat kielensivät omia mielensisäisiä prosesseja eritoten älylaitteella ilmenevien kompastuskivien edessä ja

toisaalta he toivat rohkeasti myös esille toiselle ryhmän jäsenelle, mikäli eivät ymmärtäneet tarkasteltavan tehtävän sisältöä.

Toinen keskeinen aineistosta tehty havainto, jonka mukaan dialoginen vuorovaikutus näyttäytyi molemmissa ryhmissä varsin onnistuneena, perustuu pitkälti pieneen ryhmäkokoon. Ryhmän koko vaikuttaa kuitenkin sen jäsenten toimintaan, jolloin jäsenten välisten suhteiden määrä kasvaa ryhmäkoon myötä ja sen seurauksena vuorovaikutteisesta oppimisesta tulee entistä hankalampaa. Yksinkertaistettuna, mitä suurempi ryhmä on kyseessä, sitä vähemmän sen jäsenillä on tilaa puhua. Näin ollen suuressa ryhmässä aktiivisia keskustelijoita on suhteellisesti vähemmän, verrattuna pienempään yksikköön. (Repo-Kaarento 2010, 109-110.)

Lopulta Hakkaraisen sekä Paavolan (2005) esittämän oppimisen vertauskuvia ilmentävän mallin kolmas aikaisemmin mainittujen vertauskuvien kanssa dynaamisessa suhteessa oleva dialoginen oppiminen, oli sekin löydettävissä aineiston analysoinnin perusteella. Dialogisen oppimisen vertauskuva esiintyi oppilaiden vuorovaikutuksessa ennen kaikkea yhteisten toimintamallien sekä ryhmän sisäisten normien luomisena ja kehittämisenä. Kyseinen oppimismalli esiintyi tilanteissa, jossa ryhmän jäsenet puntaroivat aikaa, jonka kumpikin ryhmäläinen saa kulloinkin viettää älylaitteen parissa.

Kaiken kaikkiaan diskurssianalyysin perusteella voi todeta, että oppilaiden välinen, pääasiassa välineellinen älylaitteen kautta ilmenevä vuorovaikutus näyttää silti täyttävän tarkoituksensa. Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteissa (2014, 157) kerrotaan tieto- ja viestintäteknologian osaamista sekä käytännön taitoja ja omaa tuottamista käsittelevässä osuudessa, kuinka kyseistä teknologiamuotoa tulee hyödyntää monipuolisesti eri oppiaineissa sekä muussa koulutyössä. Lisäksi tavoitteena on, että oppilaat oppivat käyttämään erilaisia laitteita ja ohjelmistoja sekä ylimalkaan ymmärtämään niiden toimintalogiikkaa. (POPS 2014, 157.)

7 POHDINTA

Tässä tutkielman viimeisessä osuudessa tarkastellaan tutkimustulosten luotettavuutta tarkemmin sekä pohditaan niiden tulkintaan mahdollistavaa puolta. Lisäksi Pohdinta-osuudessa keskeiseksi teemaksi nousee ylimalkaan koko tutkimuksen tarkastelu. Tämän jälkeen kerrotaan, mitä jatkotutkimusideoita syntyi tutkimusprosessin aikana ja lopuksi kysytään tutkimuksen eettisyyteen sekä luotettavuuteen liittyviä kysymyksiä.

7.1 *Tutkimustulosten tarkastelu ja tulkinta*

Tutkimustulosten mukaan oppilaiden välinen vuorovaikutus Seppo-oppimispelin aikana oli verraten monipuolista täyttääkseen viisi tutkivan oppimisen mallin elementtiä sekä toisaalta, täyttääkseen kaikki kolme oppimisen vertauskuvaa. Ryhmien jäsenten välinen koheesio oppimispelin aikana sen sijaan vaihteli suurimmaksi osaksi sen mukaan, kun jäsenten välillä ilmeni ristiriitoja älylaitteen käyttöajan suhteen. Vaikka koheesio ei ollut aineistosta tehdyn analyysin mukaan vakaata kummankaan ryhmän osalta oppimispelin loppuun asti, vaihtelevuutensa johdosta se kuitenkin toi ryhmien jäsenten välille sopivia vuorovaikutustilanteessa esiintyviä haasteita. Tällainen haaste saattoi ilmetä esimerkiksi toisen jäsenen välttämisreaktiona oppimispelissä edessä olevan tehtävän suhteen, jolloin ryhmän toinen osapuoli useimmiten kannusti ja ylimalkaan pyrki motivoimaan toista ryhmän jäsentä.

Vaikka tässä tutkimuksessa tarkastelun kohteena oli nimenomaan oppilaiden välinen vuorovaikutus tietyssä kontekstissa tiettyinä ajankohtana, on kuitenkin syytä ottaa huomioon myös opettajan vaikutus oppilaiden toimintaan oppimispelin aikana. Tämä on perusteltua sikäli, kun ohjaajan roolissa toimiessaan opettajalla on väistämättä myös vaikutusta oppilaiden keskinäisen vuorovaikutuksen muotoutumiseen. Kuten alun teoriaosuudessa ilmeni, voi todeta opettajalla olevan suuri vastuu oppimispelin tarkoituksenmukaisesta toteutuksesta. Valitettavaa oli analyysia tehdessäni huomata, kuinka vähän lopulta Seppo-oppimispeliin luodut tehtävät näyttivät haastavan oppilaita opetuksellisesta näkökulmasta. Analyysista sai käsityksen, jonka mukaan ”etsi ja täydennä” – tyyppiset tehtävänannot eivät lopulta haastaneet oppilaita tiedon systemaattiseen

ymmärtämiseen, saati soveltamiseen. Onkin syytä pohtia oppimispelissä esiintyneiden tehtävien substanssia suhteessa oppilaiden toimintaan ryhmässä. Tärkeä kysymys on ensinnäkin se, miksi Helsingin kaupungin hankkeen myötä syntynyt oppimispeli-tehtäväpaketti aktivoi oppilaita suhteellisen vähän liikkumaan, toteuttamaan yhtenä mahdollisuutena annettua ”luokkahuoneen ulkopuolista aktiviteettiä”? Tästä luonnollisesti seuraava kysymys koskee sitä, kuinka oppilaiden keskinäinen vuorovaikutus olisi muuttunut, mikäli ryhmän jäsenet olisivat siirtyneet luokkahuoneesta koulun muihin tiloihin? Olisiko ryhmän jäsenten välistä suoraa katsekontaktia ilmennyt enemmän, mikäli oppimispelin tehtävät olisivat tässä tapauksessa aktivoineet oppilaita liikkumaan muussa paikassa kuin tavanomaisessa sekä tutussa luokkahuoneessa.

Nykypäivää on kuitenkin se, että ryhmien on myös mahdollista toimia ilman kasvokkain tapahtuvaa kontaktia. Sillä toisaalta virtuaaliset ryhmät esimerkiksi toimiessaan sähköisesti, sen jäsenet harvoin tai jopa eivät lainkaan tapaa toisiaan. Lopulta ryhmän voi ajatella kuitenkin perustuvan sen jäsenten yhteisille toiminnan tavoitteille sekä tarpeille ylimalkaan. (A. Kauppila 2005, 85.) Täten edellä mainittujen perustelujen valossa voi todeta, että ei ole tarpeen huolestua tutkimustuloksesta, joka osoitti oppilaiden suoran katsekontaktin määrän olevan vähäistä, miltei olematonta oppimispelin tehtäviä tehdessään.

Digitaalisten oppimispelien voi ajatella tuovan uusia, muutoksen tuulia tavallisen ja rutiininomaisen opetuksen rinnalle. Opetusmenetelmien valinnalla on merkitystä opittavan asiakokonaisuuden haasteellisuuden sekä toisaalta kiinnostumisen kannalta. Oppilaskeskeinen oppimismuoto korostaa oppilaiden oman toimijuuden kasvamista sikäli, kun työn eteneminen sekä joskus myös sen suunnittelukin on oppilaiden oman toiminnan varassa. (Jyrhämä, Hellström, Uusikylä & Kansanen 2016, 182-183.) Seppo-oppimispelin voi ymmärtää videotallenteista tehdyn analyysin perusteella oppilaskeskeiseksi kokonaisuudeksi. Toisaalta silloin, kun oppiminen ymmärretään aktiivisena, sosiaalisena sekä tarkoituksenmukaisena toimintana, sen keskeisiä onnistumisen ehtoja ovat esimerkiksi joustava käsitys itsestä oppijana ja toisaalta turvallinen sekä hyväksyvän ilmapiirin mukainen ympäristö, joka mahdollistaa riskien ottamisen (Pietarinen ym. 2008, 59).

7.2 Tutkimuksen tarkastelu ja jatkotutkimusideat

Tässä tutkimuksessa on pyritty saamaan selkoa sekä ymmärtämään kokonaisvaltaisesti, minkälaisena oppilaiden välinen vuorovaikutus näyttäytyy oppimispelin aikana. Lisäksi tutkimus on keskittynyt pohtimaan yhtäältä sitä, kuinka tutkivan oppimisen osatekijät suhteutuivat oppilaiden toimintaan ja toisaalta, kuinka oppimisen kolme vertauskuvaa näkyvät oppilaiden keskinäisen kommunikaation aikana. Tämän tutkimuksen keskittyessä tarkastelemaan oppilaiden välistä interaktiota, opettajan rooli vuorovaikutustapahtuman järjestämisessä nousi myös keskeiseksi tekijäksi. Sosiaalisen vuorovaikutuksen tasolla tulisi täten vallita symmetria, jotta niin opettaja kuin oppilaat ovat kykeneväisiä kuuntelemaan toisten tarpeita ja opettaja on ennen muuta herkkä huomiomaan oppilaiden vastaanottokyvyn vaihtelevuutta (Kääriäinen, Laaksonen & Wiegand 1997, 208).

Oppimispeli kuitenkin muutti tavanomaista luokkahuonevuorovaikutusta suuresti. Yhtäältä opettajan rooli oppimisprosessin aikana muuttui sivulle siirtyvään ohjaajan malliin ja toisaalta oppilaat saatettiin osallistavan oppimispelin kautta aktiivisiksi toimijoiksi. Tämä mahdollisti sen, että opettajan ja oppilaiden välinen valta-asetelma, jossa Kääriäisen ym. (1997, 208) mukaan opettaja nähdään ennen kaikkea asymmetrian tavoin tiedon yläpuolella olevana auktoriteettina, kääntyi pelin myötä pääläelleen, kun oppilaat saivat valtaa päättäessään esimerkiksi tehtävien vaikeusasteesta tai ylimalkaan neuvotellessaan tehtäväjärjestyksistä. Täten oppimispeli on mahdollista nähdä positiivisessa valossa, sikäli kun haluaa saattaa oppilaille enemmän autonomiaa osana oppimisprosessia.

Kaiken kaikkiaan tutkimukseni osoitti, kuinka paljon digitaalisella oppimispelillä on tarjottavaa eheyttääkseen tavanomaista luokkahuoneopetusta. Oppilaat pääsivät ryhmissä kehittämään omia normeja tabletin käytön suhteen ja toisaalta he kykenivät luomaan omia käytäntöjä ryhmän tavoitteellisen toiminnan mahdollistamiseksi. Vaikka koheesio oli kummallakin ryhmällä ajoittain heikkoa, pienet onnistumisen hetket tai vastaavasti toisen ryhmän jäsenen motivointi tehtävien tekoon edesauttoi ryhmän toimintaa oppimispelin parissa.

Lopulta opettajalla voitiin nähdä olevan suuri vastuu tehtävien suunnittelun suhteen. Tässä tapauksessa tehtävät oltiin kuitenkin valmiiksi räätälöity Helsingin kaupungin yritysuskasvatukseen liittyvän hankkeen tiimoilta. On kuitenkin nostettava esille se tosiasia, että tehtävät eivät videotallenteista tehdyn analyysin perusteella aina palvelleet haastamaan oppilaita, jotta tutkivan oppimisen malli parhaiten toteutuisi. Täten tehtävien suunnitteluvaiheeseen tulisiki jatkoa ajatellen priorisoida aikaa entistä enemmän, jotta tavoitteellinen oppiminen toteutuisi ja samalla teknologiakeskeisyys itseisarvona oppilaiden toimiessa ryhmässä puolestaan vähentyisi.

Valitettava huomio, joka tässä tutkimuksessa nousi esille videotallenteiden analyysin perusteella, oli oppilaiden välisen suoran katsekontaktin vähyys teknologiakeskeisyyden takia. Kuitenkin Laineen (2005) mukaan katseella on merkittävä rooli vuorovaikutuksessa, sillä katseen kohdistaminen toiseen yksilöön tämän puhuessa osoittaa häneen suuntautuvaa kiinnostusta. Vastaavasti poispäin katsominen puhuttaessa voidaan käsittää välinpitämättömyytenä, väheksymisenä tai ikävystyneisyytenä. Voi myös olla, että ujous ajaa yksilön suuntaamaan katseensa muualle suoran katsekontaktin sijaan. (Laine 2005, 85.)

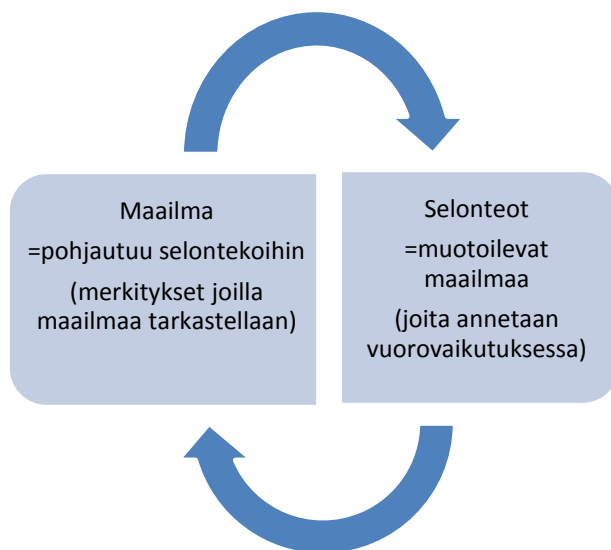
Molemmissa ryhmissä ilmeni katsekontaktin välttämistä. Tämä voi johtua yhtäältä oppilaiden suuresta kiinnostuksesta teknologiseen laitteeseen, eli tablettiin. Videotallenteiden perusteella katsekontaktin vähyys selittyi nimenomaan sillä, että oppilaiden välinen vuorovaikutus tapahtui tabletin kautta. Oppilaat olivat ikään kuin suorassa katsekontaktissa itse tabletin kanssa, jolloin kasvokkain tapahtuva suora vuorovaikutus oli harvinainen molemmissa ryhmissä. Tämä oli suurin tekijä katsekontaktin välttämisen suhteen, vaikkakin molemmissa ryhmissä oppilaiden välillä ilmeni osaltaan myös välinpitämättömyyttä sekä ajoittain myös ujoutta, joka puolestaan johtui kaikesta videoimisen aiheuttamasta kontrolliefektistä, jota pohditaan seuraavassa kappaleessa tarkemmin.

Kuitenkin yhteistoiminnallinen oppiminen, jota myös oppimispelin kautta tavoitellaan, ei päässyt oppilaiden vuorovaikutuksessa täysin toteutumaan juuri teknologiakeskeisyyden myötä. Saloviidan (2006) mukaan kyseisen oppimismallin ensimmäiseksi tuntomerkiksi valikoituu juuri vuorovaikutukseen osallistuvien yksilöiden suora, kasvotusten tapahtuva interaktio. Lisäksi vaikka ryhmätyö saattaa sujua hyvin näennäisesti, seurauksena voi olla työmäärän ja toisaalta oppimisen epätasainen jakautuminen. Tämä työmäärän ja eritoten tabletin käyttöön liittyvät oppilaiden keskinäiset sopimukset hankaloittivat ajoin tutkivaan oppimiseen sekä yhteistoiminnalliseen oppimiseen tähtäävää toimintaa. Vaikka työnjakoa koskevan etukäteissuunnittelun voi nähdä turvaavan oppilaiden yhtäläisen osallistumisen, tutkivassa ryhmätyössä ei kuitenkaan voi noudattaa systemaattista työnjakoa. Tämä johtuu siitä syystä, että oppilaiden on päästävä purkamaan ajatuksiaan sekä ylimalkaan puhumaan vapaasti. (Saloviita 2006, 45-50.)

Laajentaessani tapaustutkimustani suurempaan mittakaavaan, on syytä palata jo tässä tutkimuksessa aikaisemmin esitettyyn malliin maailman ja selontekojen välisestä suhteesta, jossa maailman nähtiin pohjautuvan selontekoihin ja selontekojen ymmärrettiin muotoilevan maailmaa. Molempien ryhmien oppilaat pyrkivät oppimispelin aikaisella toiminnallaan sosiaalisesta maailmasta riippuvien selontekojen kautta tekemään ymmärrettäviksi omaa itseään sekä maailmaa. Laitekeskeisessä vuorovaikutuksessaan he pyrkivät ilmaisemaan omia käsityksiään tehtävien suhteen ja toisaalta he toivat rohkeasti myös oppimisen vertauskuviin lukeutuvan monologisten prosessien hedelmällistä antia. Lisäksi selontekojen nähtiin muotoilevan yksilöiden tapaa nähdä

ympäröivä todellisuus. (Suoninen 2002, 20.) Oppilaiden keskinäisen tehtävien lomassa tapahtuneen päähkäilyn ja mietinnän suhteen, he pyrkivät vuorovaikutuksessaan tekemään selkoa tehtävien substanssista ja toisalta antamaan merkityksiä tehtävien kautta maailmalle. Dialogia käydessään he pyrkivät saavuttamaan yhteisymmärryksen tason, jonka aikana molemmat osapuolet tulivat kuulluiksi. Suuremman ryhmän ollessa kyseessä, vastaavanlainen nopeatempoinen dialogi tuskin olisi onnistunut.

Helsingin kaupungin hankkeen myötä syntynyt pelikokonaisuus oli ideana verraten hyvä, mutta toteutuksen tasolla voi tämän tutkimuksen perusteella todeta olevan vielä kehitettävää. Ennen kaikkea pelin suunnitteluun liittyen, jotta oppilaiden vuorovaikutuksen aikana tekemät selonteot tämän laajemman mittakaavan tarkastelun alla todella pääsevät muotoilemaan maailmaa. Analyysin perusteella kerta tehtävät näyttäytyivät pitkälti ”etsi ja täydennä” -tyyppisinä kokonaisuuksina, jolloin oppilaiden oma tiedollinen taso ei välttämättä parhaimman mukaan päässyt kehittymään. Oppimispelin tehtävien suunnitteluvaihetta ei voi liikaa korostaa. Sanonta, hyvin suunniteltu on puoliksi tehty, pätee tässäkin asiassa. Alla vielä esiteltynä kuvio 4, jossa ilmenee selontekojen sekä maailman välinen toisiinsa vaikuttava suhde.



Kuvio 4. Selontekojen ja maailman välinen suhde (mukaillen; Suoninen 2002, 21).

Yllä esitetyn kuvion myötä voikin seuraavaksi pohtia oppimispelin tehtävien suunnittelun tärkeyttä tukeakseen kyseistä mallia. Oppilaiden toiminnassa syntyvät merkitykset, joilla he maailmaa tarkastelevat voisi ajatella rikastuvan suuresti, mikäli oppimispelin tehtävät näyttäytyisivät

haastavammassa valossa, todella ongelmalähtöisenä oppimisena. Tällöin voisi ajatella myös tutkivan oppimisen osatekijöiden kasvavan osana oppilaiden keskinäistä vuorovaikutustapahtumaa ja toisaalta ryhmän keskinäinen koheesio, suorasta katsekontaktista puhumattakaan saattaisi näyttäytyä paremmassa valossa, mikäli tehtävien helppous ei ajaisi ryhmäläisiä Laineen (2005, 85) esittämään katsekontaktin välttämiseen, joka saattoi johtua silkkana ikävystyneisyytenä. Oppilaiden älyllistä tasoa haastavat tehtävät saattaisivat lisätä ryhmäläisten keskinäisen katsekontaktin määrää sikäli, kun ajatellaan, että toinen toisilta tulisi nyt tässä tilanteessa saada enemmän tukea tehtävien systemaattisen ratkaisemisen tueksi.

Toinen keino selontekojen ja maailman välisen suhteen vahvistamiseksi voisi puolestaan olla oppilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääminen. Luokkahuoneen ulkopuolinen aktiviteetti sekä muuttuvat oppimisympäristöt osaltaan kannustavat oppilaiden aktiivisuuden lisäämistä. Tässäkin tutkimuksessa ilmeni, että oppilailla oli mahdollisuus tehdä oppimispelin tehtäviä koko koulurakennus alueenaan. Molemmat tutkimukseen satunnaisesti valitut ryhmät päättivät jäädä luokkahuoneeseen, oman pulpetin ääreen tekemään tehtäviä. Täten siirtyminen pois tutusta luokkahuoneympäristöstä olisi voinut olla merkittävä toimi oppilaiden välisen vuorovaikutuksen suhteen ja ennen kaikkea selontekojen ja maailman välisen suhteen vahvistamiseksi.

Tämän tutkimuksen keskittyessä tapaustutkimuksen tavoin pohtimaan tietyssä kontekstissa tapahtuvaa ilmiötä, oppilaiden vuorovaikutustapahtumaa oppimispelin aikana, olisi kiinnostavaa jatkon kannalta lähteä tutkimaan samaa ilmiötä toisenlaisessa, koulun ulkopuolisessa kontekstissa. Sitä kautta saataisiin kaikeksi selville, mikä vaikutus yhtäältä oppilaiden fyysisen aktiivisuuden lisääntymisellä on oppimispelin tehtävien tekemisen suhteen ja toisaalta, lisääntyisikö oppilaiden välinen suoran katsekontaktin määrä. Toinen mielenkiintoinen tutkimuksellinen intressi, joka syntyi tämän tutkimuksen myötä, on opettajan muuttuneen roolin pohtiminen. Olisi mielenkiintoista haastatella opettajia ja sitä kautta saada selville heidän käsityksiään koskien omaa rooliaan uudelleenlaisessa opetustilanteessa ja toisaalta heidän arvokkaita käsityksiään pelin suhteen.

Kaiken kaikkiaan voi todeta, vaikka vuorovaikutusta on tutkittu huimasti kasvatustieteiden parissa, tämä tutkimus on kuitenkin siinä mielessä ainutlaatuinen tapaus, sillä se antaa arvokasta tietoa kaikille kasvatuksen parissa työskenteleville ihmisille siitä, minkälaista todella oppilaiden keskinäinen kommunikaatio oppimispelin aikana näyttäytyy. Sillä opettajan siirtyessä enemmän taka-alalle ohjatakse peliä ja toisaalta antaakseen välitöntä palautetta oppilaille, on hänen mahdotonta saada uudessa roolissaan täysin selville, mitä tämän tabletille ilmestyvien valmiiden vastausten taakse todella kätkeytyy.

7.3 Tutkimuksen eettisyyden ja luotettavuuden tarkastelu

Tässä osiossa on tarkoituksena pohtia tutkimukseni eettisyyttä sekä luotettavuutta. Yhtäältä eettisyyden tarkasteluun voi nähdä keskeisesti liittyvän tutkimuksen validiteetin sekä reliabiliteetin toteutumisen. Saaranen-Kauppinen sekä Puusniekan (2006) mukaan validiteetilla tarkoitetaan ensisijaisesti tutkimuksen paikkansapitävyyttä sekä sitä, kuinka perusteellisesti ja toisaalta huolellisesti tutkija on oman tutkimusprosessinsa tehnyt. Jälkimmäisellä viitataan puolestaan tilanteeseen, jossa tutkimuksen luotettavuus on pysyvää esimerkiksi eri aikoina. Tutkimuksen luotettavuuden voi kuitenkin nähdä vahvistuvan tutkijan tekemillä perusteellisilla valinnoilla. Esimerkiksi videotallenteiden sekä yleisesti nauhoittamisen kautta tutkimuksen luotettavuus lisääntyy, kun muutkin kuin autenttisessa aineistonkeruutilanteessa ollut pääsevät näkemään sekä analysoimaan kerättyjä aineistoja. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Tässä tutkimuksessa lähdettiin alusta alkaen liikkeelle ajatuksella, että olisi tärkeää saada oppilaiden riittävään tietoon perustuva vapaa suostumus osallistua tutkimukseen. Oppilaiden koteihin lähetetyt lupalaput olivat ensimmäinen askel saattaa myös vanhempien tietoisuuteen tämän tutkimuksen substanssista. Positiivisesti yllättävä uutinen aineistonkeruutilanteen alkaessa oli kuulla luokan opettajalta kaikkien oppilaiden saaneen luvan osallistua tutkimukseen, mikäli heidän ryhmänsä satunnaisesti valittaisiin mukaan tutkimukseen. Lopulta tietämättä lainkaan oppilaiden välisistä suhteista, roolista olla ryhmässä, valitsin kaksi ryhmää. Ryhmä1 koostui kahdesta tytöstä ja ryhmä2 puolestaan kahdesta pojasta. Vaikka tässä tutkimuksessa ei ollut tarkoituksena tutkia sukupuolten välisiä eroja vuorovaikutustilanteessa oppimispelin aikana, koin tärkeäksi tutkimuksen luotettavuuden lisäämiseksi sen, että ryhmät olisivat ikään kuin toistensa vastakohtat. Tällöin aineistosta tulisi rikkaampi sekä moniulotteisempi kun tutkimuksen kohteena oli kaksi toisistaan poikkeavaa ryhmää. Aineistosta tehdyn analyysin perusteella molempien ryhmien oppilaiden keskinäisellä vuorovaikutuksella ei lopulta ollut mitään toisistaan poikkeavaa esiintyvyyttä.

Toinen luotettavuutta lisäävä tekijä tässä tutkimuksessa oli videotallenteiden kuvaaminen toisen henkilön puolesta. Havaintojen luotettavuutta lisää eritoten se, että aineiston kerää joku muu kuin tutkija itse (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Tässä tutkimuksessa aineiston kuvasi veljeni, jolloin minä sain keskittyä kenttämuistiinpanojen tekemiseen koskien tutkittavaa tilannetta. Tämä oli kaikin puolin hyvä ratkaisu, sillä mikäli olisin hoitanut itse kuvaamisen, en olisi päässyt tekemään tutkimuksen kannalta tärkeitä havaintoja oppilaiden keskinäisessä vuorovaikutuksessa.

Tekijät, jotka heikentävät tutkimuksen luotettavuutta liittyvät kerätyn aineiston kokoon sekä aineistonkeruutilanteessa ilmentyneeseen kontrolliefektiin. Litteroitua aineistoa kertyi molempien ryhmien osalta melko runsaasti, sillä videotallenteet kestivät yhteensä yhden oppitunnin verran,

mikä vastaa neljääkymmentäviittä minuuttia. Aineiston kylläisyyden kannalta näin jälkikäteen pohtiessa olisi kaiketi ollut hyvä ottaa tutkimuskohteeksi vielä muutama ryhmä, jolloin tilanteesta tehdyt johtopäätökset olisivat validiteetin kannalta oikeanlaisia. Toisaalta tässä tutkimuksessa haluttiin tapaustutkimuksen hengessä saada pienen aineiston kautta systemaattinen kuva tietystä ilmiöstä. Täten yhden pienen kontekstin tarkka tutkiminen sekä perusteltu analysointi kompensoivat luotettavuuden heikkenemistä siltä osin.

Kontrolliefekti, jolla tässä tutkimuksessa tarkoitettiin tilannetta, jossa kameran läsnäolo saattaa vaikuttaa tutkittavien käyttäytymiseen (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006), esiintyi ajoittain videotallenteista tehdyn analyysin perusteella. Eritoten ryhmä1:ssä kontrolliefekti vaikutti olevan läsnä ajoittain, sillä toinen ryhmäläisistä, tyttö2 toimi vuorovaikutustapahtumassa jonkin verran huomiohakuisesti. Vaikka tämä tekijä saattaakin vähentää tutkimuksen luotettavuutta, oppilaat kuitenkin verraten nopeasti molemmissa tutkittavissa ryhmissä unohtivat kameran läsnäolon ja keskittyivät täysin itse laitteeseen ja Seppo-oppimispelin tehtäviin. Ja kuten aiemmin tässä tutkimuksessa on tullut ilmi, oppilaiden suora kasvokkain tapahtuva vuorovaikutuskin oli harvinainen tapahtuma oppimispelin lomassa. Täten kontrolliefektin osuuden voi todeta lopulta olevan melko pieni videotallenteista tehdyn analyysin perusteella.

On selvää, että tutkimuksessa ilmeni tekijöitä, jotka osaltaan heikentävät luotettavuutta ja osaltaan vahvistavat sitä. Eräs tutkimuksen luotettavuutta lisännyt tekijä on tässä tutkimuksessa esitetyt videotallenteista litteroidut aineistokatkelmat. Ylimalkaan tutkimusraporttia voidaan ymmärtää keskeisenä tutkimuksen validiteettia lisäävänä tekijänä (Kiviniemi 2015, 86). Kyseisten aineistokatkelmien esiintyminen on täten tärkeä luotettavuutta vahvistava elementti, sikäli kun nyt lukijalla on mahdollisuus tehdä omia päätelmiä ja toisaalta pohtia tämän tutkimuksen argumentteja sekä lopullisia johtopäätöksiä. Palasia aineistosta on ikään kuin tuotu lukijalle näytille, jotta tämä voi tehdä omia tulkintoja sekä toisaalta myös verrata tässä tutkimuksessa tehtyihin perusteltuihin havaintoihin sekä päätelmiin. Aineiston avoimuuden kautta välittyy näin ollen yksi luotettavuutta lisäävä tekijä, kuitenkin niin, että tutkittavien anonymiteetti säilyy.

7.4 Lopuksi

Maailma teknologisoituu huimaa vauhtia ja tämän muuttuvan tieto- ja viestintäteknikkaan painottuvan infrastruktuurin vaikuttimet yltävät myös koulumaailmaan. Lopulta yhteisölliseen työskentelyyn pohjautuvat oppimisympäristöt voivat parhaimmassa tapauksessa tukea uuden tiedon luomista. Tietoverkkoteknologian kasvavassa vauhdissa on alettu yhä enenevässä määrin painottaa sosiaalisen vuorovaikutuksen ja osallistavan toiminnan merkitystä oppimisympäristöjä suunniteltaessa. (Häkkinen, Juntunen & Laakkonen 2011, 53.) Tämä tutkimus pyrki nimenomaan pureutumaan oppilaiden keskinäiseen vuorovaikutukseen Seppo-oppimispelin aikana ja selvittämään niitä vuorovaikutuksen malleja, joita ryhmäläisten välille syntyy heidän pelatessaan oppimispeliä. Lisäksi tässä tutkimuksessa pohdittiin, kuinka oppimisen kolme vertauskuvaa toteutuvat oppilaiden toiminnassa ja toisaalta, mitkä tutkivan oppimisen osatekijät suhteutuvat oppilaiden toimintaan.

Vaikka tutkimustulosten valossa voi tehdä päätelmän, jonka mukaan oppilaiden vuorovaikutustapahtuma näyttäytyi tutkimuskysymysten suhteen varsin positiivisessa valossa, selvisi siitä huolimatta myös puutteita oppimispelin tehtävien suhteen. Älylaitteen eli tässä tapauksessa tabletin näkeminen vain itseisarvona, tehtävien teko muodostuu rutiininomaiseksi suorittamiseksi ja tällöin tavoitteellinen oppiminen ei pääse toteutumaan. Toisaalta dialogisen oppimisen toteutuminen pääsi tämän ongelman puitteissa kehittymään oppilaiden toiminnassa sikäli, kun ryhmäläiset joutuivat kehittämään omia sopiviksi kokemiaan käytänteitä sekä toimintamalleja, jotta oppimispelin pelaaminen onnistui. Kuitenkin päävastuu oppimispelin tehtävistä on ohjaajan rooliin siirtyneellä opettajalla, jolla on valta ja vastuu suunnitella tehtävät huolella ja tarkoin. Tässä tutkimuksessa tehtävät olivat valmiit Helsingin kaupungin hankkeen puolesta. Tehtävien substanssia pohtiessa on tärkeä korostaa niiden haastavuuden lisäämistä, jotta oppilaat pääsisivät todella syvällisemmän tiedon pariin sen sijaan, että he tekisivät alinomaa ”etsi ja täydennä” -tyyppisiä tehtäväkokonaisuuksia.

Lopulta tämän tutkimuksen pohjalta on mahdollista mennä vielä pidemmälle ja pohtia oppilaiden teknisiä valmiuksia esimerkiksi kymmenjärjestelmän suhteen. Ennen kuin älylaitteet otetaan osaksi opetusta, tulisi oppilaiden harjoitella laitteiden teknistä puolta. Molemmissa tutkittavissa ryhmissä oppilaat kirjoittivat tabletille yhdellä sormella. Tulisiko näin ollen lisätä harjoittelua, jossa pyritään oppimaan hiljalleen kymmensormijärjestelmän mekanismi osaksi omaa kirjoittamista. Mitä varhaisemmassa vaiheessa oppilaat tämän toimen sisäistävät, sen parempi. Sillä

lopulta uuden perusopetuksen opetussuunnitelman uudistuksen myötä, ylioppilaskirjoitukset sähköistyvät ja kirjoittaminen ei enää tässä kohtaa luonnistu paperille. Maailma muuttuu ja meidänkin on muututtava sen mukana ja muokattava omia käytäntöjämme tieto- ja viestintäyhteiskuntaan sopivaksi.

Kaiken kaikkiaan voi todeta, että tämä tutkimus on osaltaan tärkeä kuvaamaan oppilaiden välistä vuorovaikutustapahtumaa. Lopulta ohjaajan roolissa toimiva opettaja ei kuitenkaan pääsee muuttuneessa roolissaan tarpeeksi lähelle oppilaita. Täten tämä tutkimus on havainnollistava kvalitatiivisin menetelmin toteutettu kokonaisuus, joka pyrki kuvaamaan tiettyä ilmiötä rajatussa kontekstissa tapaustutkimuksen kautta.

Loppupeleissä koulun tehtävänä voidaan ymmärtää oppilaiden kasvun tukeminen ja heidän varustaminen tulevaisuuden taidoilla. Seppo-oppimispeli antaa oivan mahdollisuuden tukea tätä prosessia. Tietotekniikkaa tulisi hyödyntää opiskelussa ja se tulisi ymmärtää tietoyhteiskunnan kansalaistaitona, jonka jokaisen meistä tulee hallita. (Koskinen 2011, 324.) Perusteellinen oppimispelin suunnittelu kantaa pitkälle ja tähtää kaiketi hyviin oppimistuloksiin, joissa oppilaita haastetaan riittävästi ja sitä kautta heidän älyllinen kapasiteetti kasvaa.

Vaikka mikään ei korvaakaan välitöntä, kasvokkain tapahtuvaa vuorovaikutusta, maailman muuttuessa meidänkin on muututtava. Ottakaamme tämä muutos avosylin vastaan.

LÄHTEET

Aho, L. 1997. Koulu opetus ja oppiminen. Teoksessa M-L Julkunen (toim.) Opetus, oppiminen, vuorovaikutus. Helsinki: WSOY.

Alkio, R. 2015. Arkiympäristö pelikenttänä. Pelipedagogiikka monialaisuuden mahdollistajana. Teoksessa H. Cantell (toim.) Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia. Jyväskylä: PS-kustannus.

Anita Saaranen-Kauppinen & Anna Puusniekka. 2006. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto.
<<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>>. (Viitattu 19.09.2016.)

Antikainen, A. Koski, L. & Rinne, R. 2013. Kasvatussosiologia. PS-kustannus.

Baer, J. & Kaufman, J. C. 2012. Being Creative Inside and Outside the Classroom. How to Boost Your Student's Creativity – and Your Own. Published by: Sense Publishers.

Bruner, J. 1986. Actual Minds, Possible Words. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- 1990. Acts of Meaning. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Dewey, J. 1957. Koulu ja yhteiskunta. Suom. Kajava, K. Helsinki: Otava

Enkenberg, J. 1997. Uuden pedagogiikan perusta. Teoksessa M-L Julkunen (toim.) Opetus, oppiminen ja vuorovaikutus. Helsinki: WSOY.

Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere: Vastapaino.

Hakkarainen, K. Lipponen, L. & Lonka, K. 2004. Tutkiva oppiminen. Järki tunteet ja kulttuuri oppimisen sytyttäjinä. Helsinki: WSOY

Hakkarainen, K. , Lipponen, L. Lonka, K. 1999. Tutkiva oppiminen. Älykkään toiminnan rajat ja niiden ylittäminen. Helsinki: WSOY.

Hanks, W.F. 1991. "Foreword" Teoksessa J. Lave & E. Wenger: Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press.

Heinonen, V. 1989. Kasvatustieteen perusteet. Jyväskylä: Gummerus.

Helsingin kaupungin www-sivusto. <http://www.hel.fi/>. 26.11.2016

Häkkinen, P., Juntunen, M. & Laakkonen, I. 2011. Tulevaisuuden oppimisympäristöt? Yksilölliset ja yhteisölliset oppimisen tilat. Teoksessa K. Pohjola: Uusi koulu. Oppiminen mediakulttuurin aikakaudella. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino.

Jaakkola, J. & Rikkinen, S. 2014. Suunnittelemattomia vuorovaikutusepisodeja luokkahuoneessa – Tutkimus opettajan ja oppilaan välisestä spontaanista vuorovaikutuksesta. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden yksikkö.

Järvelä, S., Järvenoja, H., Kotkaranta, S., Simojoki, K. & Suominen, R. 2011. Miten opettajat ja oppilaat käyttävät tieto- ja viestintäteknologiaa koulun arjessa? Oppimisteoreettinen arviointi. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.

Jyrhämä, R., Hellström, M., Uusikylä, K. & Kansanen, P. 2016. Opettajan didaktiikka. Jyväskylä, PS-kustannus.

- Kangas, M. Koskinen, A. & Krokfors, L. 2014. Oppimispelien tutkimus pedagogisesta näkökulmasta. Teoksessa L. Krokfors, M. Kangas & K. Kopisto (toim.) Oppiminen pelissä. Pelit, pelillisyyys ja leikillisyyys opetuksessa. Tampere: Osuuskunta Vastapaino.
- Kankaanranta, M. Palonen, T. Roth J & Tirronen, M. 2011. Tieto- ja viestintätekniikan käyttöönotto suomalaiskouluissa – haasteita ja mahdollisuuksia. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kankaanranta, M. & Puhakka, E. 2008. Kohti innovatiivista tietotekniikan opetuskäyttöä. Kansainvälisen SITES 2006 -tutkimuksen tuloksia. Jyväskylän yliopisto: Koulutuksen tutkimuslaitos.
- Kansanen, P. 2004. Johdantoa kasvatustieteellisissä tutkimuksissa käytettävien tutkimusmenetelmien systematiikkaan. Teoksessa P. Kansanen & K. Uusikylä (toim.) Opetuksen tutkimuksen monet menetelmät. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kauppila, R.A. 2005. Vuorovaikutus ja sosiaaliset taidot. Jyväskylä: PS-kustannus.
- Kiviniemi, K. 2015. Laadullinen tutkimus prosessina. Teoksessa R. Valli & J. Aaltola (toim.) Ikkunoita tutkimusmetodeihin 2. Näkökulmia aloittelevalle tutkijalle tutkimuksen teoreettisiin lähtökohtiin ja analyysimenetelmiin. Jyväskylä, PS-kustannus.
- Kumpulainen, K. & Wray, D. 2001. Classroom Interaction and Social Learning. From theory to practice. (edited by) K. Kumpulainen & D. Wray. RoutledgeFalmer.
- Koskinen, J. 2011. Tieto- ja viestintätekniikka osana koulun arkea – muutoksen moottori. Teoksessa M. Kankaanranta & S. Vahtivuori-Hänninen (toim.) Opetusteknologia koulun arjessa II. Jyväskylän yliopisto. Koulutuksen tutkimuslaitos.

Kääriäinen, H., Laaksonen, P. & Wiegand, E. 1997. Tutkiva ja muuttuva koulu. Helsinki: WSOY.

Laine, K. 2005. Minä, me ja muut sosiaalisissa verkostoissa. Helsinki: Otava.

Law, N. Pelgrum, W. & Plomp, T. 2008. Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study. Hong Kong: Comparative Education Research Centre.

Lonka, K.; Hietajärvi, L.; Hohti, R.; Nuorteva, M.; Rainio, A-P.; Sandström, N.; Vaara, L. & Westling, S-K. 2015. Ilmiölähtöisesti kohti innostavaa oppimista. Teoksessa H. Cantell (toim.) Näin rakennat monialaisia oppimiskokonaisuuksia. Jyväskylä: PS-kustannus.

Meisalo, V. & Lavonen, J. 1994. Fysiikka ja kemia opetussuunnitelmassa. Opetushallitus. Painatuskeskus.

Meisalo, V. Sutinen, E. & Tarhio, J. 2003. Modernit oppimisympäristöt. Tieto- ja viestintätekniikka opetuksen ja opiskelun tukena. Pieksämäki: RT-Print Oy.

Mercer, N. 1994. The quality of talk in children's joint activity at the computer. Journal of Computer Assisted Learning, 24-32.

Nieminen, T. 2015. Pelittääkö peruskoulussa? Tutkimus opettajien asenteista digitaalisten pelien käyttöön perusopetuksessa. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Informaatiotieteiden yksikkö. Informaatiotutkimus ja interaktiivinen media.

Niemistö, R. 2007. Ryhmän luovuus ja kehitysehdot. Gaudeamus Helsinki University Press / Palmenia.

Paavola, S., Hakkarainen, K., & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2006. Tutkivan oppimisen periaatteita ja käytäntöjä: ”trialoginen” tiedonluomisen malli. Teoksessa Järvelä, S., Häkkinen, P. &

Lehtinen, E. (Toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. 147- 180. Helsinki: WSOY.

Perusopetuksen opetussuunnitelman perusteet 2014. Määräykset ja ohjeet 2014: 96. Helsinki: Opetushallitus.

Perusopetuslaki 29 §

Pietarinen, J., Pyhältö, K. & Soini, T. 2008. Pedagoginen hyvinvointi – uutta ja tuttua koulun arjesta. Teoksessa K. Lappalainen, M. Kuittinen & M. Meriläinen (toim.) Pedagoginen hyvinvointi. Suomen Kasvatustieteellinen Seura.

Puolimatka, T. 2002. Opetuksen teoria. Konstruktivismista realismiin. Helsinki: Tammi.

Quay, J. & Seaman, J. 2013. John Dewey and education outdoors. Making sense of the 'Educational situation' through more than a century of progressive reforms. Rotterdam: Sense Publishers.

Rauste-von Wright, M. & von Wright, J. 1997. Oppiminen ja koulutus. Juva: WSOY.

Repo-Kaarento, S. 2010. Innostu ryhmästä. Miten ohjata oppivaa yhteisöä. Helsinki: Kansanvalistusseura.

Rosenqvist, S. 2012. Peruskoulun yläluokkien oppilaiden ajatuksia oppimispelien käytöstä opetuksessa. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteiden yksikkö.

Saariluoma, P. Moderni kognitiotiede. 2001. Teoksessa P. Saariluoma, M. Kamppinen & A. Hautamäki (toim.) Moderni kognitiotiede. Helsinki: Yliopistokustannus.

- Salmela, E. 2014. Oppilaiden välinen vuorovaikutus musiikintunnilla. Tapaustutkimus 8. luokan valinnaisryhmän sosiaalisista suhteista. Pro gradu -tutkielma. Oulun yliopisto. Kasvatustieteiden tiedekunta. Musiikkikasvatuksen koulutus.
- Saloviita, T. 2006. Yhteistoiminnallinen oppiminen ja osallistava kasvatus. Jyväskylä, PS-kustannus.
- Sarja, A. 2003. Dialogioppiminen opetuksen ohjaustilanteissa. Teoksessa R. Silkelä (toim.) Tutkimuksia opetusharjoittelun ohjauksesta. Savonlinnan opettajankoulutuslaitoksen verkkojulkaisu: sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/ohjaus/.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. 1994. Computer support for knowledge-building communities. The Journal of the life Learning sciences, 3, 265-283.
- Schmuck, R. A. & Schmuck, P.A. 1997. Group process in the classroom. 7th edn. Dubuque: Brown & Benchmark.
- Siljander, P. 2014. Systemaattinen johdatus kasvatustieteeseen. Peruskäsitteet ja pääsuuntaukset. Tampere: Vastapaino
- Suoninen, E. 2002. Näkökulmia sosiaalisen todellisuuden rakentumiseen. Teoksessa A. Jokinen, K. Juhila & E. Suoninen (toim.) Diskurssianalyysi liikkeessä. Tampere: Vastapaino.
- Suoninen, E. 2002. Vuorovaikutuksen mikromaiseman analysoiminen. Teoksessa A. Jokinen, K. Juhila & E. Suoninen (toim.) Diskurssianalyysi liikkeessä. Tampere: Vastapaino.
- Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki: Kirjayhtymä.

Välijärvi, J. 2011. Tulevaisuuden koulu – vai kouluton tulevaisuus. Teoksessa K. Pohjola: Uusi koulu – Oppiminen mediakulttuurin aikakaudella. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto-paino.

Whitebread, D. 1997. Developing children's problem-solving. The educational uses of adventure games. Teoksessa A. McFarlane (edited by). Information technology and authentic learning. Realising the potential of computers in primary classroom. By Routledge.

TUTKIMUSLUPA

Hyvä vanhemmat/huoltajat

Opiskelen Tampereen yliopistossa luokanopettajaksi ja teen parhaillaan pro gradu -tutkielmaa oppilaiden välisestä vuorovaikutuksesta digitaalisen oppimispelin aikana. Tutkimukseni tarkoituksena on tuoda näkyväksi niitä vuorovaikutuksen tapahtumia sekä malleja, joita oppilaiden välille syntyy heidän käyttäessään Seppo-oppimispeliä. Lisäksi tarkastelen sitä, kuinka tutkivan oppimisen ja dialogisen oppimisen käytänteet suhteutuvat oppilaiden työskentelyyn.

Tutkimukseeni tarvittavan aineiston tulen keräämään videoimalla oppilaiden toimintaa. Tarkoitukseni on kuvata kahden ryhmän toimintaa pelin äärellä. Näin ollen kysynkin lupaa saada kuvata lapsenne työskentelyä, mikäli tämän ryhmä valikoituu tutkittavaksi yksiköksi. Tutkimuksessa ei paljasteta, minkä koulun oppilaat ovat kyseessä ja videotallenteet käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti.

Annan mielelläni lisätietoa tutkimukseen liittyen.

Kunnioittavasti, Oona Poikolainen / [xxxxxxxxx](#)

Palautathan tutkimuslupalomakkeen opettajalle 7.12.2016 mennessä.

Oppilaan nimi: _____

Laita rasti jommankumman vaihtoehdon kohdalle.

Annan lapselleni luvan osallistua tutkimukseen. _____

En anna lapselleni lupaa osallistua tutkimukseen. _____

Päivämäärä ja paikka: _____

Vanhemman/huoltajan allekirjoitus ja nimenselvennys
